
OCTUBRE 1976
NUM. 431
REVISTA DE
AERONAUTICA
Y ASTRONAUTICA



PUBLICADA POR EL
MINISTERIO DEL AIRE
AÑO XXXVI - NUMERO 431
OCTUBRE 1976
Depósito legal: M.-5.416-1960
GRÁFICAS VIRGEN DE LORETO

Dirección y Redacción: Tel. 244 26 12 — PRINCESA, 88 MADRID - 8 Administración: Teléf. 244 28 19

SUMARIO

		Págs.
Mosaico Mundial.	Por V.M.B.	765
Comando Aéreo. Misión increíble en Entebbe.	Por Antonio G. Betes *Tte. Coronel Ingeniero Aeronáutico*	769
El Ejército del Aire y la Opinión Pública	Por Miguel Ruiz Nicolau *Comandante del Arma de Aviación (E.A.)*	777
Estudio de la dieta alimenticia en el Ejército del Aire	Por F. Merayo Magdalena *Tte. Coronel Médico del Aire*	785
En torno al avión de la "Lybian Arab Air Line" obligado a aterrizar en Mallorca.	Por Juan Felipe Higuera Guimera *Capitán Jurídico del Aire*	791
"Alpha Jet"	Por E.A.	795
El aeromodelismo como cantera de vocaciones aeronáuticas.	Por Vicente Talón	800
Vuelta Aérea a España 1976. I Trofeo de S.M. el Rey.	Por R.S.P.	802
Otra vez Guernica.	Por Jesús Salas Larrazábal *Tte. Coronel Ingeniero Aeronáutico*	807
Ayer, Hoy, Mañana		810
La Actualidad en las Ciencias		815
Información Nacional		816
Información del Extranjero.		820
Balance Militar. Apéndice.		836
Bibliografía		847

Número corriente	50 pesetas	Suscripción semestral	300 pesetas.
Número atrasado	55 "	Suscripción anual	550 "

Suscripción extranjero ... 700 pesetas, más 100 pesetas para gastos de envío

MOSAICO MUNDIAL

Por V.M.B.

Errores de cálculo.

Ante la próxima reanudación de las conversaciones de Viena sobre reducción de fuerzas en Europa Central, órganos competentes de la URSS han señalado un notable error de cálculo sobre el número de los soldados del Pacto de Varsovia destacados en Alemania Oriental, Polonia y Checoslovaquia. Son sólo 990.000 y no 1.125.000 como sospechaba maliciosamente la OTAN; con lo que el margen de superioridad efectiva sobre los colocados por esta Organización en Alemania Occidental y Benelux es muy reducido.

No obstante, el verdadero error de cálculo, según Breznef, sería que la OTAN siguiera empeñándose en ser la potencia militar más fuerte del mundo, ya que ello precipitaría, por compensación, al Pacto de Varsovia a una febril carrera de armamentos, tanto en cantidad como en calidad. Y aparte del peligro que supone un exceso de armamento, no hay que olvidar el costo creciente de los aparatos cada vez más "sofisticados".

El secretario general del P.C. soviético se ha dirigido, a través de la televisión francesa, a una audiencia teórica de 400 millones de telespectadores de Oriente y Occidente para exponer un programa de coexistencia pacífica; También, para recordar al mundo el alcance de la fuerza militar de la URSS, que no amenaza con aumento de ella, sino que propone una mutua reducción.

Pero Europa durante este mes ha olvidado bastante los asuntos militares para dedicarse de lleno a las elecciones que, en general, señalan un ligero desplazamiento hacia la derecha.

No obstante, las maniobras "Gran Oso" de la OTAN alcanzan cierta espectacularidad con el empleo de 200 aviones, 330 helicópteros, 3.000 carros, 500 piezas de artillería, 62.000 soldados norteamericanos, canadienses, ingleses, alemanes y holandeses, etc. Pese a ello, no ha suscitado la curiosidad del bloque contrario, que tampoco deja enmohecerse a sus efectivos.

En la URSS sigue el nombramiento de generales "civiles". Los comentaristas suelen achacarlo a un propósito de unificación entre el partido y el ejército; pero no hay que olvidar que la consideración de generalato entre funcionarios era ya un procedimiento estatal en la Rusia zarista. Y toda tradición tiene su fundamento real.

Por otra parte, la URSS no da excesiva importancia a las desviaciones eurocomunistas. Según el Secretario General, el caso es que todas las ramas del partido sigan "direcciones paralelas". Y parece ser así, aunque sean distintos los puntos de partida, a juzgar por la peregrinación de jefes

de estado y gobierno a la residencia veraniega de Breznef en Crimea.

La preocupación por los temas castrenses y su relación con los hábitos civiles se hace patente en varios seminarios y asambleas europeos. Así, la Sociedad Internacional de Derecho Militar de Bruselas y el Instituto Internacional de Derecho Humanitario de San Remo celebran un congreso sobre la concepción de la vida militar, enfrentando las tesis "autoritaria" y "humanitaria". Militares de 40 países y representaciones de la ONU, Consejo de Europa y otros organismos internacionales estudian el dilema entre la obligación de defender la sociedad y la renuncia a ejercer ciertos derechos y deberes, aunque no pueda señalarse con precisión doctrinal, y menos "a priori", el error o acierto de posibles determinaciones circunstanciales; sobre todo si éstas vienen obligadas por errores ya establecidos procedentes de muy diversos orígenes.

El "deterioro".

Si las personas se agotan y las cosas se gastan, no hay nada que se deteriore más que las situaciones indecisas. La del Líbano es un ejemplo dramático, consecuencia a la vez del, por ahora insoluble, problema palestino. Este, nacido del expolio, éxodo y asentamiento tan provisional como prolongado y mal aceptado de su pueblo, ha arruinado y dividido el antes próspero país que se ofreció como anfitrión.

La acción terrorista orientada a llamar la atención hacia el problema y aun forzar el apoyo gubernamental y popular en las represalias contra Israel ha resultado perjudicial.

La propaganda lograda mediante secuestros y otros actos resultó negativa. La base de operaciones hacia el exterior ha quedado deshecha. Las razones políticas, deterioradas.

Incluso los sirios, que intervinieron inicialmente a favor de los musulmanes, terminaron por ayudar decisivamente a los cristianos. Si en principio se criticó en Damasco y desde el lado palestino el paso egipcio para llegar a un entendimiento con Tel-Aviv, ahora parece admitirse no sólo la mediación de El Cairo, sino la intervención más o menos oculta de Israel, incluso en este caso, en el bloqueo de puertos libaneses y el cambio de destino de las armas transportadas en los barcos interceptados.

Tal pragmatismo puede conducir a un entendimiento y hasta a un reajuste territorial, pero es difícil que dé satisfactoria solución al retorno palestino. Mientras tanto, las influencias moderadoras no dan resultado, dadas las posiciones encontradas entre los pueblos implicados. Irak exige la retirada de Siria, ésta pide la sustitución de Arafat por un triunvirato, la URSS critica la intransigencia palestina, los "cascos verdes" de la Liga Arabe no son debidamente respetados, no se acepta la mediación de Egipto ni francesa y siguen los duelos de artillería en cuatro frentes, aunque las unidades sirias reagrupen sus fuerzas frente a los últimos reductos izquierdistas en Beirut y Trípoli y las montañas circundantes. El nuevo presidente es ignorado por el saliente y mientras aquél aboga por un compromiso entre libaneses y palestinos de todas las tendencias, éste sigue maniobrando con los puestos de gobierno.

En Egipto, Sadat (con el 99,93 por ciento de los votos) es reelegido presidente por otros seis años.

Los dirigentes israelíes declaran que su estado no será el primero en hacer uso de las armas nucleares en Oriente Medio (pero se cree que Israel podría fabricar al menos una bomba atómica por año).

La marcha de un patriarca.

Mao, el Padre de la Nueva China, ha emprendido su más larga marcha. Su muerte ha causado en todo el mundo la profunda impresión que corresponde a una figura de tan indudable relieve, político, cultural y militar. Sigue la incógnita

de su sucesión, pero por ahora no hay forcejeo aparente entre las facciones radicales y moderadas. El catecismo de Mao sigue sirviendo de norma de conducta.

Se reforzará el Comité Central del Partido, de quien depende incluso el Ejército, procurándose la estabilidad, unidad y desarrollo económico. Según sus embajadores, el país espera que el siglo XXI tenga signo chino; (cuidado con los malos entendidos) pero también desea ser más humano que las actuales superpotencias. Continuando con la desconfianza frente a la URSS y el entendimiento práctico con EE.UU., el camino a seguir será —de momento— emocionantemente realista.

Objetivo: "Convencer a Smith".

Kissinger ha obtenido resultados parciales en su gira africana. A sus instancias el primer ministro de Sudáfrica (que es la única línea de suministro militar para Rodesia) ha intentado convencer al primer ministro rodesiano para que ceda el Gobierno a la mayoría negra en el plazo de dos años, poniéndose de acuerdo con los líderes de la independencia. Pero éstos que tienen prisa, sobre todo, por la presión que sufren por sus partidiarios, no quieren esperar.

Blancos y negros han recibido múltiples promesas de cuantiosas ayudas (miles de millones de dólares) para financiar la transmisión de propiedades, desplazamientos, futuro desarrollo de todas las partes implicadas, etc. No sólo por EE.UU., sino por la CEE y distintas naciones interesadas en suavizar el cambio. Los líderes africanos de los países vecinos están divididos según las influencias a que están sometidos o su celo por la independencia. Pero a los posibles invasores se les retiraría toda ayuda económica o militar.

Si en Namibia se espera cierta facilidad para acceder a la independencia, en Africa del Sur se han recrudecido los disturbios y ante la posibilidad de un reforzamiento racista, la URSS ha advertido que no admitirá allí otro Israel.

Si no es mucho lo que se ha conseguido hasta ahora para resolver una situación tan comprometida en un continente hoy por hoy propenso al enfrentamiento radical, al menos se vislumbra una probabilidad de solución aunque difícil y parcial.

Desventuras de los superaviones.

El espionaje se apuntó, debida o indebidamente, la filtración de los planos del multieuropeo y polivalente "Tornado". Y aunque la revelación de sus secretos sea parcial, su devaluación comercial podría ser importante.

Pero también donde menos se espera salta el "Foxbat" o el "Tomcat". En el espacio de unos días un teniente ex-soviético depositó cuidadosamente en un aeródromo del Japón al Mig-25 "que huyó del frío". Los expertos japoneses —quizá aconsejados por técnicos estadounidenses— podrían examinarlo a conciencia. Poco después durante unas maniobras de la OTAN en las costas del norte de Escocia, (en el histórico Scapa Flow) un F-14 estadounidense cayó, al agua, por accidente, desde el portaviones "Jhon F. Kennedy". Se suponía que el aparato sería "pasto" de los minisubmarinos de ambos lados. Pero, hasta ahora, no ha sido posible localizarlo.

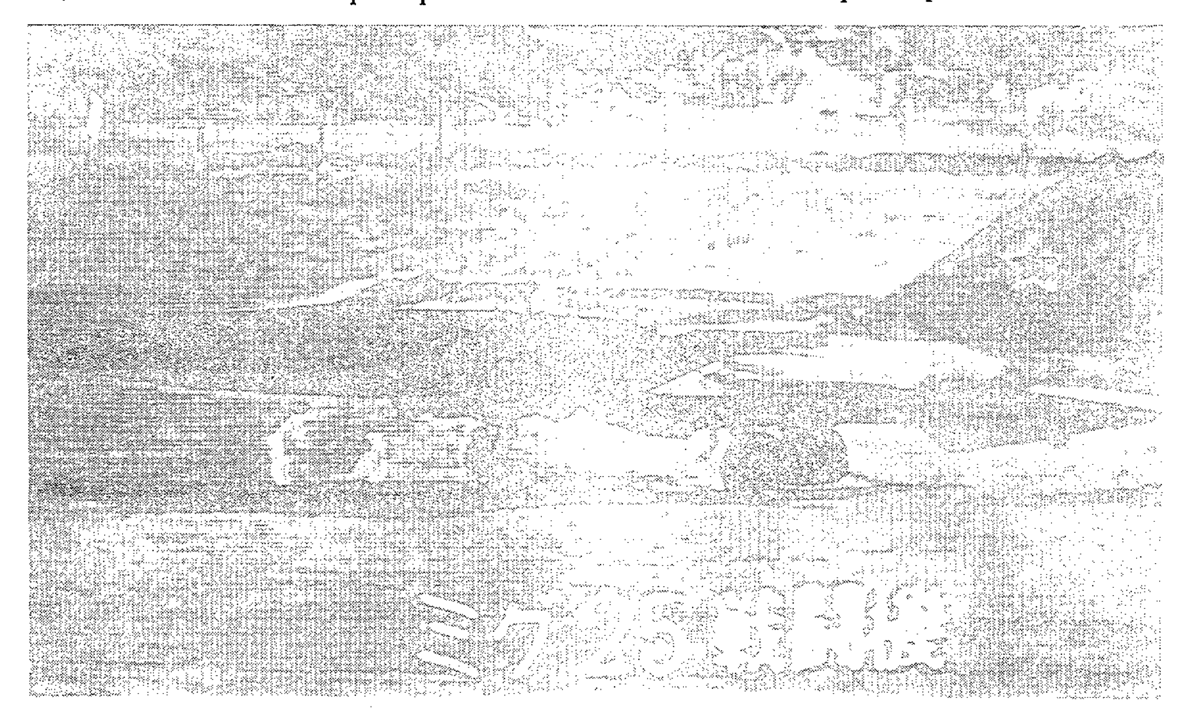
El conocimiento mutuo de estos aviones, considerados como los modelos más avanzados de intercepción, es vital para la estrategia de la OTAN y del Pacto de Varsovia.

Por el momento, EE.UU. ha salido favorecido en su hegemonía técnica. Es difícil dictaminar cuál de los aparatos puede considerarse superior, pues los bombos mutuos que les dedican las Superpotencias pueden ir dirigidos a conseguir mayores créditos para el desarrollo del propio. Lo cierto es que el piloto Belenko burló casi totalmente los sistemas de alarma y detección y respuesta japoneses, incluidos los interceptadores "Phantom". En cuanto a la eficacia de los dispositivos electrónicos de desvío de cohetes enemigos, reacción mecá-

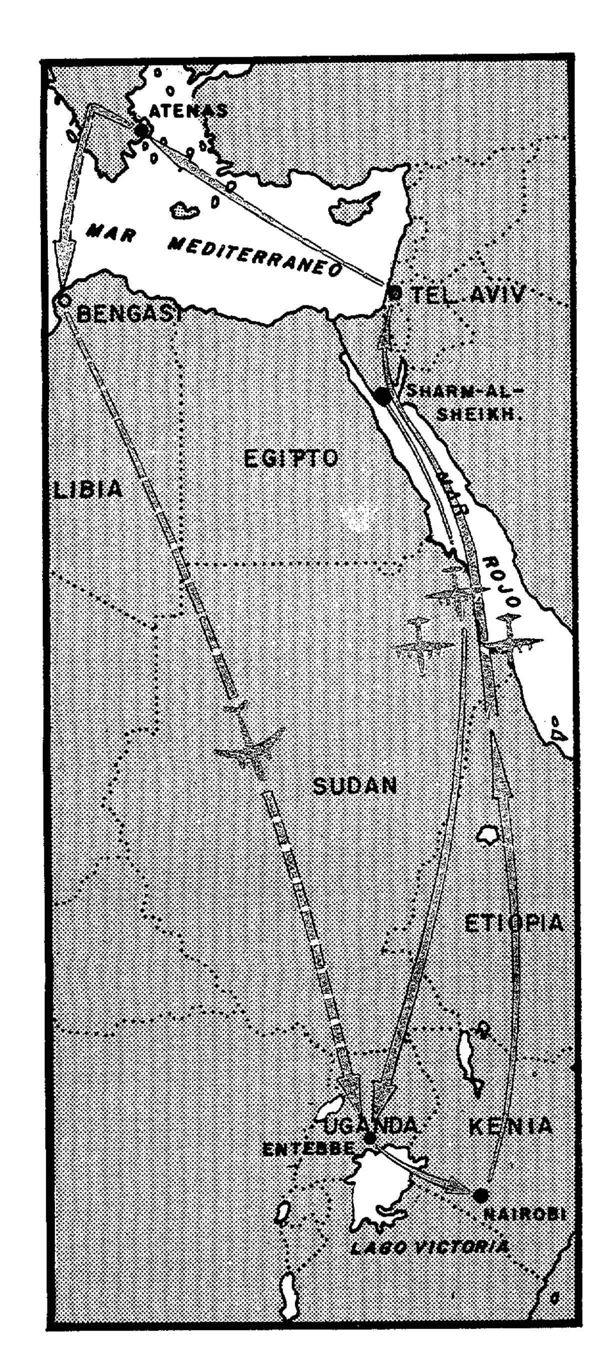
nica a los ataques, velocidad máxima, efectividad de su radar de seguimiento o la sensibilidad de puntería, la partida puede estar en tablas, aunque los fabricantes norteamericanos están intrigados por la aleación que resiste tan elevadas fricciones en el Mig.

El caso es que la competencia aeronáutica soviético-americana (sin olvidar la europea) facilita la aprobación por el Senado norteamericano de un presupuesto de Defensa de 104.400 millones de dólares, incluido el crédito para producir en serie al bombardero B-1. Las 244 unidades previstas de este aparato costarán 21.600 millones. Si Carter es elegido, no habrá problema: no accederá —dicen— al desarrollo del programa.

Y vuelve la plaga de los secuestros. Ultimamente, KLM, Air France, TWA, la Indian y otras líneas y sus escuderías Boeing y naturalmente sus pasajeros y tripulantes han sido víctimas de palestinos, croatas, corsos, grupos distintos de guerrilleros o locos que hacen la guerra por su cuenta. Urge llegar a un acuerdo internacional e insoslayable, que se cumpla a rajatabla, sobre la detención y entrega de los secuestradores a quien corresponda. Es difícil lograrlo, pero algo se va consiguiendo. Lo malo es que la prohibición de tomas de tierra a los aviones secuestrados o de dar hospitalidad a sus asaltantes obliga a los usuarios a seguir un itinerario cada vez más prolongado e incierto, sin el recurso de salir del avión y menos de conocer realmente los lugares visitados.



El Mig que huyó del frío.



COMANDO AEREO

MISION INCREIBLE EN ENTEBBE

Por ANTONIO G. BETES
Teniente Coronel Ingeniero Aeronáutico

Introducción.

En el número 429 de esta Revista —agosto 1976— y en "Mosaico Mundial", aparecen unos comentarios sobre el "raid" Israel-Campala que transcribo: "... los comentaristas se hacen preguntas, inocentes o capciosas, sobre la presunta debilidad de los pueblos del trayecto y la sordera de sus controladores aéreos; ¿cómo es que los radares no captaron el paso de los tres "Hércules" liberadores? ¿Es tan malo el equipo sea oriental u occidental? ¿Fue real el silencio o se hicieron oídos de mercader? ¿Se trató de un fallo técnico o de un acuerdo político? "

Con el ánimo de tratar de despejar algunas de las incógnitas y descorrer el velo en lo posible, se ha escrito este artículo.

Comienzo del drama.

El 27 de junio de 1976, el vuelo AF 139 estaba dispuesto para salir del aeropuerto de Atenas, directo a París. El avión, un "Aerobus" A 300 B, procedía del aeropuerto de Tel-Aviv, despegó con doce tripulantes y doscientos cuarenta y seis pasajeros; a las 13,00 se perdió todo contacto con el avión. Había sido secuestrado y el Capitán Bacos, primer piloto, fue obligado a punta de pistola a dirigirse a Bengasi y después de una parada de seis horas, a Entebbe (Uganda). Solamente una pasajera —embarazada— había abandonado el avión en Bengasi. Habiendo recorrido unos 6.000 kilómetros, y cuando le quedaban unos veinte minutos de combustible, con la autorización del presidente Amin, aterrizó felizmente.

El avión quedó aparcado junto a la Torre de Control del aeropuerto y cerca del viejo edificio terminal; a éste fueron conducidos los doce tripulantes y doscientos cuarenta y cinco pasajeros, con la ayuda de los terroristas y bajo el "control" de los soldados ugandeses.

Entreacto internacional.

Las gestiones a nivel de los Gobiernos comenzaron rápidamente y empezaron a planificar las acciones correspondientes: las líneas de teletipos y teléfonos llegaron a ponerse al rojo entre Jerusalén, Bonn y París. En el territorio ugandés, intervenían el Embajador francés, que habló con los piratas aéreos, a través del Presidente Amin y el Embajador de Somalia.

Amin montó su "show", habilidad que le habría hecho ganar mucha popularidad en los cabarets de moda actuales. Resultado: intrigas políticas recomendando a Israel a acceder a las exigencias terroristas.

Así comenzó a aumentar la intriga y, de cara al verano, el público había encontrado un motivo apasionante de preocupación que iba a tener un final imprevisto.

Israel, como norma, no negocia con terroristas y su Gobierno joven y pujante y sus Fuerzas Armadas, quizás de las mejores preparadas del mundo, no pensaban acceder, aunque al principio la única alternativa era una misión política.

El 29 de junio empiezan las negociaciones y los terroristas establecen sus condiciones: el intercambio de cincuenta y tres palestinos en cárceles de cuatro países —cincuenta y uno sólo en Israel— por los doscientos cincuenta y siete pasajeros.

El 30 de junio, cuarenta y siete pasajeros son liberados y los "terroristas" fijan las 0300 GMT como tiempo límite para el intercambio; las negociaciones continúan y el 4 de julio sueltan otros cien pasajeros, ninguno de ellos israelí; los tripulantes habían decidido no abandonar Entebbe.

La participación de Uganda parece manifiesta —según se demostró en las sesiones del Consejo de Seguridad de la O.N.U.— y los terroristas fijan ya el límite en las 12,00 de la noche, del 4 de julio (sábado).

Gestación de la operación.

En el mismo instante de saberse las condiciones del secuestro el pueblo de Israel dedujo que el asunto iba sólo contra ellos e inmediatamente se empezó a perfilar el plan: tenía dos partes, una política que ya estaba en marcha y otra militar. Se agotaron los contactos a nivel internacional y mientras, fue progresando la operación rescate, una de las misiones militares que más interés despertó últimamente.

La operación rescate, como expresó Perés —Ministro de Defensa israelí—, se contemplaba como la más lejana, rápida y fantástica que pudiera concebir la imaginación.

Israel se encontraba ante una decisión arriesgada; no había duda que la única solución posible era una misión militar secreta, increíble y fascinante: un rescate. Su preparación exigía una planificación exacta y sin fallos, siendo el principal obstáculo el poco tiempo disponible para obtener información adecuada y sin publicidad, incluso en el mismo Israel: había

que hacer creer al "enemigo" que se accedía a lo exigido.

El Mando consideró:

1.° Las posibilidades del rescate.

2.° Caso de ser factible, debería realizarse por un comando, con un golpe de mano duro, rápido y flexible.

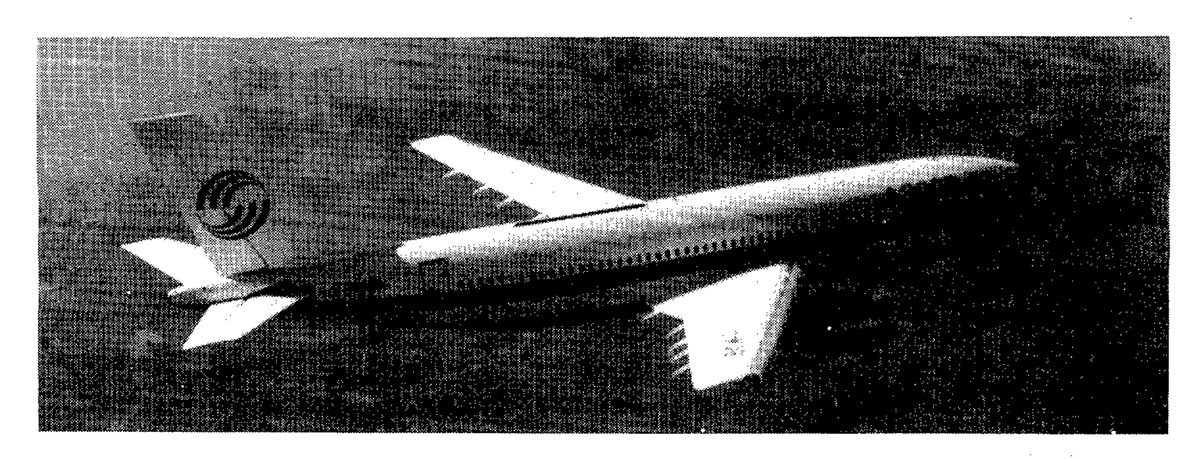
3.° El transporte del "comando" debería ser por vía aérea, debido al tiempo disponible.

4.° El secreto era esencial.

5.° Era necesaria información, lo más completa posible, sobre el escenario.

Por varias razones, la operación rescate se perfilaba difícil: el escenario, situado en el corazón de Africa, a una distancia aproximada de 2.500 millas náuticas; había poco tiempo para preparar la operación en sí y las probables "bajas" del comando no deberían ser superiores a treinta y cinco.

Aunque los israelíes estaban perfectamente preparados para este tipo de misiones, no en balde habían adquirido una gran experiencia en su lucha con los países vecinos (1) , se consultó a la infantería y paracaidistas, así como a la Fuerza Aérea. La contestación fue positiva. La Fuerza Aérea amplió que tenía los medios adecuados para transportar por vía aérea un "comando" a cualquier lugar. El servicio de inteligencia se puso a trabajar para obtener todos los datos necesarios y los demás servicios fueron preparándose. El avión elegido por la F. A. fue el C-130H como transporte del comando y su armamento, estimándose cuatro C-130H para cubrir todas las contingencias.



A las 12,48 horas del 27 de junio pasado, el A300B "AIRBUS" despegó de la pista del aeropuerto Ellenikon (Atenas).

Este avión era ideal para la misión; nació en EE. UU. bajo una especificación del Mando Aéreo Táctico (TAC) de las Fuerzas Aéreas. Voló por primera vez el 25 de agosto de 1961 y es utilizado por veintinueve países. Puede transportar noventa y dos soldados, o sesenta y cuatro paracaidistas totalmente equipados, o setenta

(1) Uno de ellos tuvo lugar en octubre de 1968, cuando un comando atacó la estación de transformación en Nedja Hamadi, 445 kilómetros al Sur de El Cairo. Usaron un helicóptero "Super-Frelon".

Otro en diciembre 1968, cuando cuatro helicópteros pesados atacaron el aeropuerto de Beirut y volaron aviones árabes en represalia del ataque terrorista al avión El Al en Atenas.

Otro en septiembre 8 y 9, 1969, cuando cruzaron el Canal de Suez; hasta noventa kilómetros, se adentraron en territorio egipcio, con tanques "rusos" y vehículos blindados.

Y por último, cuando desmantelaron una estación radar (el P-12), en Ras, perteneciente a una batería de misiles SAM y con dos helicópteros la transportaron a Israel.

El "Hércules" C-130E/H utilizado por el comando israelí.

camillas y seis médicos, o un total de veinticinco toneladas de carga. Pesa al despegue setenta y cinco toneladas y a 550 kilómetros/hora de velocidad de crucero puede recorrer sin escalas 7.600 kilómetros.

Se perfila la operación.

Con la característica dinamicidad de un Ejército acostumbrado a la guerra, se dividió la operación militar en varias fases a estudiar coordinadamente:

a) Lugar de la acción.
b) Medios de transporte.
c) Personal.
d) Ruta a seguir.

a) *Lugar de la acción.*

En cuanto al lugar de la acción —aeropuerto de Entebbe— les era bien conocido, pues la firma israelí Solel Boneh había contruido el aeropuerto, cuando los ugandeses mantenían cordiales relaciones con ellos; después había intervenido una firma italiana (2). Ahora se trataba de conocer al detalle el mismo y por lo pronto se construyó en una base aérea una maqueta detallada, a la que fueron introduciéndole las modificaciones de acuerdo con los da-

(2) Las fuentes consultadas no parecen coincidir en este punto, pues informan que fue una firma francesa.

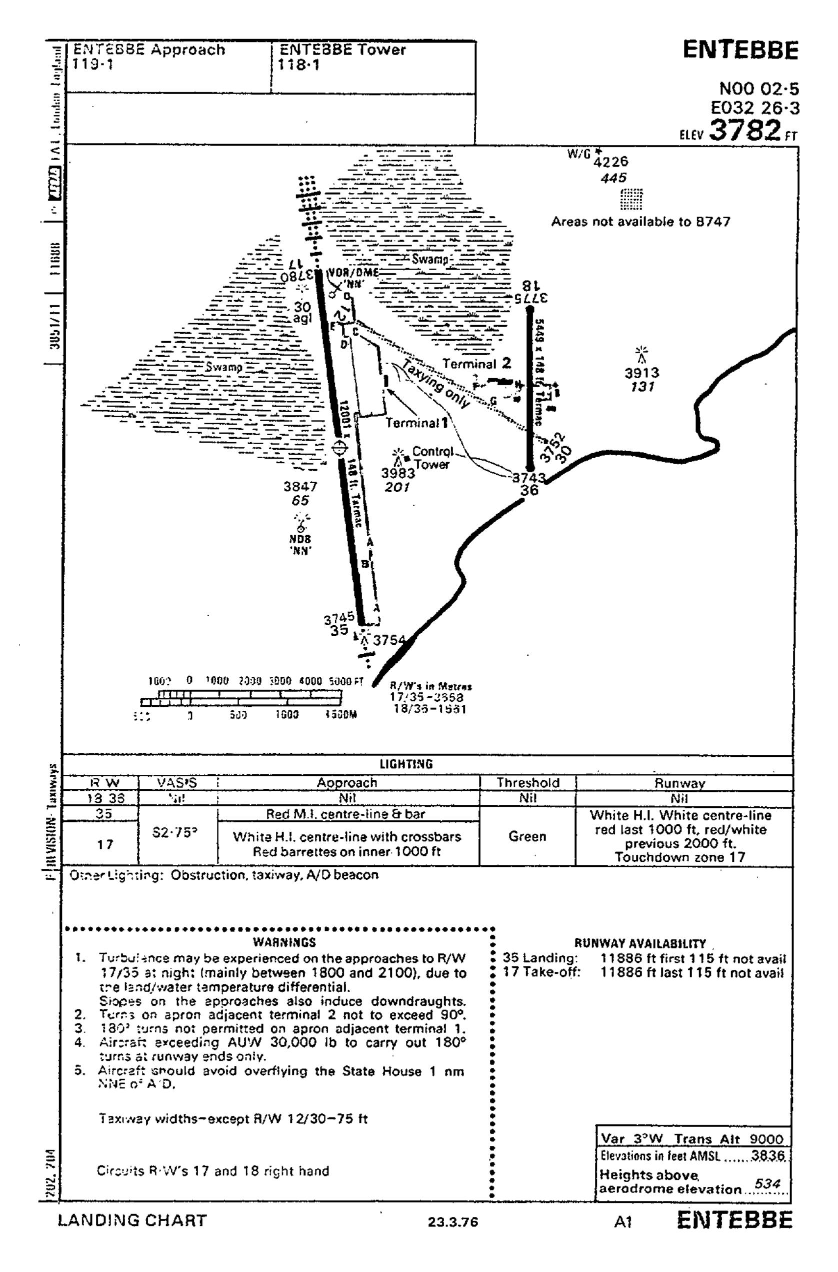
El F-4 "Phantom" proporcionó la cobertura o protección.

tos que el servicio de inteligencia iba mandando (3). Esta maqueta sirvió para el entrenamiento del comando y de las tripulaciones de los aviones.(Véase gráfico Aeropuerto de Entebbe.)

(3) Se ha mencionado que el Pentágono envió datos obtenidos por los satélites y aviones de reconocimiento.

b) *Medios de transporte.*

Para alcanzar el lugar de la acción, se había elegido el avión "Hércules" C-130 E/H y dos aviones de apoyo Boeing 707. El "Hércules" era el avión ideal, según el criterio del Jefe de la Fuerza Aérea, pero había que convencer al Mando; para ello el General Gur pasó



Carta de aterrizaje del Aeropuerto de Entebbe.

una de las más fantásticas experiencias en el vuelo de demostración (4).

c) *Composición del Comando.*

Como Jefe de la operación fue elegido el General —Jefe de Infantería y Paracaidistas— Dan Shomron y como segundo el "legendario" Teniente Coronel Netanyaku, de 30 años de edad. La historia de estos dos hombres llenaría un libro.

El "comando" se eligió entre Infantería, paracaidistas y muchachos de la Brigada Golani, todos con gran experiencia, y para la elección emplearon el sistema rotativo, número de acciones realizadas, al igual que se hizo con los aviadores, por lo tanto tocaba el turno sin otras consideraciones.

Detrás de esta fuerza de choque estaban los de transmisiones, mantenimiento, sanidad y servicio secreto. Un dato importante de la operación rescate es que hubo infinidad de reuniones y consultas de abajo a arriba y viceversa.

d) *Ruta a seguir.*

Se discutieron dos posibilidades. Primera, misión militar abierta y clara y segunda, misión militar camuflada. El secreto, clave de la operación, desechó de inmediato la primera.

La segunda opción exigía camuflar los aviones para mantener el secreto y se decidió por hacerlos "comerciales", asignándoles un número de vuelo, de acuerdo con la reglamentación OACI. Así, la ruta quedaba definida, la que usaban los aviones comerciales, entre ellos la Compañía Aérea El Al, que realizaba el vuelo Tel-Aviv-Nairobi-Johanesburgo, quien se ocupó de todos los trámites, aunque naturalmente, catalogándolos como vuelos "charter", para no levantar sospechas, transportarían las personas exigidas por los terroristas.

Comienza la operación.

La operación debería tener lugar en la noche del 3 al 4 de julio, alrededor de las 12,00 GMT. Los motivos eran claros; los terroristas habían fijado las 12,00 GMT del 4 de julio como fecha límite para efectuar el "intercambio"; un avión comercial VC-10 británico en vuelo de Londres a Johanesburgo, aterrizaría en Entebbe a las 02,30 GMT del mismo día 4 y por último el Presidente Amin, ausente, podría volver antes de las 02,00 GMT a Entebbe y encontrarse con su "doble" que se pasearía en un Mercedes, similar al suyo, transportado por los israelíes, así como la operación en marcha.

La operación comenzó a las 03,30 P.M. del sábado día 3 de julio, cuando los "Hércules" se encontraban ya volando. A las 03,20 P.M., despegaron los F-4 "Phantom" de escolta, bien equipados con material ECM, incluyendo perturbadores radar y alertadores RHAW. En sus pantallas del radar AN/APQ-120 podían seguir el progreso de los C-130 H y en la pequeña pantalla del RHAW, la actividad radar de la zona, en las orillas del Mar Rojo y conocida por el servicio secreto.

Delante de la "fuerza", un Boeing 707 con los colores del El Al, un número de registro civil y vuelo LY 167. Este avión, con personal militar de paisano, era el puesto de mando volante, donde iba el jefe de la operación.

Un segundo Boeing 707, también "civil", seguía a la "fuerza" equipado como hospital aéreo, con veintitrés médicos y diez ayudantes.

La tensión era enorme y delante estaba la noche profunda que los envolvía, el ronroneo de los motores y la esperanza. El silencio radio de los C-130 H era

(4).— La noche en que el Jefe del Estado Mayor Central General Gur voló en el "Hércules", fue en el desierto y entre montañas. El "C-130" hizo despegues impresionantes de todas clases, sometiéndole a pruebas muy severas y peligrosas, pero había que convencer. El despegue después de la operación fue reproducido: "Volar los alerones", los pilotos saben que es una maniobra estándar. Por último hicieron el "controlled crash". Sería interesante que estas maniobras fuesen explicadas y comentadas por el personal de vuelo de la Jefatura de Transporte con base en Zaragoza.

fundamental. Volaban en formación abierta siguiendo al "pathfinder" en sus pantallas radar. Cuando notaban actividad radar en sus RHAW, descendían al nivel del mar.

Cuando los caza-bombarderos se despidieron de los "Hércules", estaban éstos saliendo del Mar Rojo (ver mapa). Se cambió el rumbo para bordear la frontera entre Sudán y Etiopía. El vuelo no se presentaba fácil, pues la pantalla señalaba tormentas en la proa y ya la noche se rasgaba con relámpagos y rayos.

El 707 había ya aterrizado en Nairobi cuando los C-130 H estaban muy bajos en la aproximación a Entebbe, sobre el Lago Victoria. Captaron la radiobaliza "L" y las señales de VOR/DME.

Los cuatro "Hércules" se dividieron en dos grupos de dos aviones, un grupo aterrizaría en la pista vieja y otro en la nueva (ver carta de Entebbe). Los últimos diez minutos habían volado a 180 MPH.

Llegada a Entebbe

A las 00,01 del 4 de julio, después de una expectante y silenciosa aproximación, el primer C-130 H tocó con sus ruedas la pista, que por suerte estaba iluminada —error que pagaron caro los controladores de torre y radar— (5). El último C-130 ya aterrizó sin luces. El Boeing 707 vigilaba la operación, describiendo círculos sobre el aeropuerto.

No había parado del todo el primer C-130 H , cuando las enormes compuertas traseras, ya abiertas, empezaron a vomitar soldados y "jeeps". Cada uno sabía lo que tenía que hacer, pero nadie sabía con seguridad qué se iba a encontrar. Los "jeeps" se lanzaron en un carrera mortal hacia el antiguo edificio terminal; "los ochocientos metros más largos de mi vida", contaría luego uno de los israelíes. Nadie los detuvo porque nadie los esperaba. Al entrar en el edificio gritaron a los pasajeros secuestrados: "¡Al suelo! ". Y empezó el infierno. No todo marchó bien, era imposible, algunos secuestrados no creyeron lo increíble, huyeron dispersos y cayeron bajo las balas: no pudo evitarse. Otro grupo del comando, al cual habían integrado un técnico de radar, desmontó las principales piezas del radar soviético de vigilancia, antes de destruirlo con explosivos.

A las 00,54 la operación había terminado y a las 01,17 despegó el último C-130 H de Entebbe, seguido a poco del Boeing 707, rumbo a Nairobi, en donde atendieron a los heridos y reabastecieron los aviones.

El regreso, según los pilotos, fue "rutina", primero en la base de partida se descargó todo el equipo militar, incluido el secreto, después se transportaron los pasajeros rescatados al Aeropuerto de Ben Gurion, donde hubo un recibimiento triunfal.

El mundo vibraba estremecido por las noticias del increíble y fantástico rescate. Los israelíes habían jugado y habían ganado. Un éxito sin precedentes.

La operación rescate fue posible por una combinación lógica de circunstancias; en el campo militar, una misión no se improvisa; la planificación fue perfecta y se contaba con los medios y el personal adecuados. La Aviación, como siempre, hizo posible una misión peligrosa que pasará a la historia y que pronto veremos en el cine.

El "comando" fue "citado" y condecorado por los altos jefes militares.

El jefe del comando no volvió; una bala disparada desde la torre de Control de Entebbe acabó con un militar imposible de sustituir.

Los aviadores civiles de Air France podían haberse marchado, pero su responsabilidad les hizo permanecer al lado de los pasajeros y han sido condecorados por el Gobierno francés.

---

(5).— No coinciden las informaciones consultadas sobre si se rompió el silencio radio o no. Todo hace pensar que se pusieron en contacto con la torre de control identificándose como vuelo "charter" que traía a los palestinos exigidos como intercambio por los terroristas.

Comentarios finales.

No hubo presunta debilidad de los pueblos del trayecto, puesto que no se enteraron del paso del "comando"; el único país conocedor que hizo la "vista gorda" fue Kenia, que se comprometió a reabastecer a unos aviones civiles, "charter" y atendieron a los heridos más graves.

Los controles o notificaciones obligatorios de ruta de unos aviones "charter", entiendo —y esto es una hipótesis— que fueron correctamente efectuados por los Boeing 707 "civiles".

Los radares no captaron a los C-130 H, porque no aparecieron en sus pantallas. Si observaron el paso de los 707, estarían advertidos de dos vuelos "charter" perfectamente legales. Los C-130 H, cuando "veían" actividad radar, descendían al nivel del mar o se "colaban" por los valles, protegidos por el terreno.

El silencio radio existió en toda la ruta, entre los C-130 H que seguían el "pathfinder" con sus equipos de radar y de navegación autónoma. No era necesario hablar puesto que así se había planeado la operación.

No hubo fallo técnico ya que los controladores de Entebbe se enteraron sólo de la aproximación de un 130, que "llevaba" a los cincuenta y tres palestinos; los demás C-130 aterrizaron como pudieron, pues el asunto estaba en marcha.

El vuelo de regreso plantea algunas incógnitas; estando ya los países enterados, se puede admitir entonces que los C-130 usaron maniobras evasivas y dispositivos ECM, pero sólo por el Mar Rojo y ya los caza-bombarderos les estaban dando protección.

¿Hubieran atacado los egipcios y árabes a aviones militares con pasajeros civiles? ¡Creo que no!

BIBLIOGRAFIA.

1. 90 Minutes at Entebbe. W. Stevenson. New York 1976.
2. Operation Thunder. The Entebbe Raid. Yehuda Ofer. New York 1976.
3. Operation Uganda. Sedmay Ediciones. Madrid 1976.
4. Newsweek. Julio 1976 (varios números).
5. Aviation Week. 12 julio 1976.
6. Flight. 10 y 17 julio 1976.
7. Misión Increíble. A.G. Betes. El Alcázar. 8 agosto 1976.



El Ejército del Aire y la Opinión Pública

Por MIGUEL RUIZ NICOLAU
Comandante del Arma de Aviación (E.A.)

(I)

Estamos asistiendo actualmente en España a una auténtica "explosión informativa". Parece como si, últimamente, los medios de información hubiesen despertado de un largo letargo, intentando inundar violentamente al pueblo español de toda clase de ideas, para que se ponga al día de todos los problemas, que tanto nuestra sociedad como la Humanidad tiene planteados.

Sin embargo, si observamos detenidamente las diarias informaciones que nos proporcionan los medios de comunicación, comprobaremos que muy pocas veces aparece en ellas el Ejército del Aire, con su problemática, actividades, proyectos, etc. Puede parecer, a primera vista, que ello es lógico y natural, por un mal entendido principio de austeridad militar, pero a la larga puede resultar perjudicial, pues se acaba produciendo un distanciamiento entre nuestra Institución y la Sociedad española, y podemos llegar a estar socialmente marginados y considerados como algo extraño, por desconocidos, cuando la realidad es que nuestra misión es de servicio y defensa de ese pueblo que nos ignora.

Cabe preguntarse si la Opinión Pública española conoce realmente cómo es "su" Ejército del Aire; si el ciudadano medio sabe cuáles son nuestros servicios, trabajos, sacrificios y proyectos en que estamos empeñados para servir mejor a toda la Sociedad española; si ese español cree que somos necesarios y por tanto es justificado el gasto ecónomico que representamos... y otras muchas preguntas semejantes.

La Fuerzas Armadas son un Institución social, creada por la misma sociedad, para defensa de sus intereses, tanto nacionales como internacionales. Las instituciones armadas no tienen intereses particulares ni lucrativos. Su misión no es producir bienes materiales, sino mantener el clima propio para que la nación pueda desarrollarse libre y ordenadamente. Sin embargo, para una gran masa del país, el Ejército es un gran desconocido, cuando no un mal necesario y una carga económica que distrae una gran cantidad del Presupuesto Nacional que podría ser empleado en otras necesidades urgentes. Muchos son los que piensan que los militares viven muy bien sin trabajar apenas, con buenos sueldos, modernos hospitales, economatos baratos, viviendas fáciles y multitud de otros privilegios. Desde luego, otro gran número de personas opinan de forma diferente, pero si profundizásemos un poco, comprobaríamos que éstos conocen la realidad de las Fuerzas Armadas, ya sea directamente o por tener amistad o vínculos familiares con algún miembro de la institución militar y por tanto tienen más información. El cumplimiento del servicio militar tampoco proporciona, en muchos casos, una visión clara y objetiva de lo que en realidad es el Ejército, dado que es obligatorio y que supone un cambio transitorio en la vida normal del individuo, con los consiguientes problemas económicos, familiares y profesionales, y el conocimiento es limitado y parcial, según la Unidad o servicio en que se cumpla el tiempo en filas.

Pocos han sido los estudios sociales realizados sobre el Ejército, pero en general destaca siempre ese gran desconocimiento de la masa social hacia las Fuerzas Armadas. En encuestas realizadas hace pocos años en España sobre el prestigio social de diversas profesiones, la militar ocupaba los últimos lugares. Difícilmente se puede apreciar y valorar algo, si no se conoce o se conoce mal. Si es malo tener "mala prensa", también lo es no tener ninguna.

Una de las causas de este aislamiento informativo que padecemos es que apenas existe, por parte de las Fuerzas Armadas, una débil política de comunicación con la sociedad. Quizás no se haya valorado debidamente la importancia de la Opinión Pública y lo conveniente que resulta que nos sea lo más favorable posible. Por ello estas líneas pretenden ser una llamada de atención para que tomemos conciencia de que existe un problema de insuficiencia de comunicación entre el Ejército del Aire y la Sociedad y que puede agravarse a causa de la avalancha informativa que actualmente existe sobre multitud de temas. El Ejército debe preocuparse principalmente de su misión estrictamente militar, y perfeccionarse continuamente para alcanzar y mantener el más alto nivel operativo de sus Unidades; pero también tiene que preocuparse de tener una política de comunicación y relacionarse con la sociedad a la que sirve. No olvidemos que el

pueblo español tiene derecho a conocer qué es y qué hace su Ejercito del Aire.

Como estamos hablando de Opinión Pública y de Medios de Comunicación, y dado su gran importancia actual y su influencia sobre la masa social, es preciso que tengamos una idea clara de sus características y de su tremendo poder sobre la sociedad, cosa que pasa desapecibida muchas veces.

Medios de comunicación social.

Necesidad de evolución histórica.

Desde el principio de la Humanidad, los individuos han sentido necesidades vitales para desarrollar su existencia. Una de ellas fue la de comunicarse entre sí. En efecto, cada hombre sentía necesidad de comunicar a los demás aquello que sabía y pensaba, así como de conocer lo que sabían los demás. Al principio esta comunicación fue una condición de existencia que les permitió sobrevivir y evolucionar en todos los aspectos. Ya no se sintieron individuos aislados en un mundo hostil, empezaron a ser sociales, a trabajar en equipo ayudándose mutuamente. Así surgiría la primera unidad social: la familia y de ella la tribu, el pueblo y más adelante la nación, que es la gran unidad social y cultural.

Los medios empleados para el intercambio cultural han ido evolucionando a lo largo de la historia al compás de los nuevos descubrimientos técnicos y científicos. Están basados principalmente en la palabra, el sonido y la imagen. Al principio, el alcance de esa comunicación fue pequeño por falta de medios de amplificación y difusión, pero el hombre se las ingenió para aumentarlo utilizando señales luminosas, palomas mensajeras, caballos..., hasta que la aparición de la imprenta evolucionó todo el sistema. A finales del siglo XV empiezan a publicarse las primeras hojas impresas con informaciones, que gracias a la posterior organización del servicio postal, adquirirían mayor difusión y desarrollo. En 1609 aparecen en Estrasburgo una de las primeras gacetas semanales y poco después se crean los primeros periódicos en casi todos los países. Entre 1770 y 1814 el impulso de la prensa de información se afirma en Europa debido a la curiosidad suscitada por los movimientos revolucionarios políticos, sociales y económicos.

Posteriormente los progresos técnicos en la fabricación del periódico hacen adquirir un gran desarrollo a ese medio de información. La invención en 1867 de la máquina rotativa, la de la linotipia en 1886, la fabricación del papel con pasta de madera, la utilización de la fotografía que dio paso al huecograbado y con ello a la prensa gráfica, la invención del telégrafo que permitió mayor rapidez y seguridad en la transmisión de la noticia... Entre 1830 y 1870 aparecen las primeras agencias de información: "Havas" en Francia, "Reuter" en Inglaterra, "Wolf" en Alemania, "Associated Press" en Estados Unidos. Con todos estos nuevos elementos la prensa se desarrolla e industrializa, aumentando el contenido, la tirada y la difusión de ejemplares.

Con el siglo XX se empieza a utilizar el cine como medio de información. Paralelamente, la radio desde 1920 sale del estado experimental y pasa al práctico. Ultimamente la televisión ha sido el nuevo medio que se utiliza y que incorpora en sí mismo la palabra, el sonido y la imagen.

Tal es el desarrollo e importancia de los medios de información en la actualidad, que ha surgido el nuevo concepto de "Medios de Comunicación Social o de Masas" ("Mass Media" en expresión americana). Con estos medios se transmiten mensajes e informaciones a la masa de individuos, sirviendo a cauces de comunicación entre los diferentes grupos sociales y como elementos de control y transformación social. Se han hecho tan necesarios que si actualmente desaparecieran ocurriría un colapso social. En realidad el hombre moderno busca, inconscientemente, adquirir experiencia a través de los medios de comunicación. En ellos encontraremos respuestas, soluciones a problemas que se nos pueden

presentar, en fin experiencia que nos ha de ser útil en nuestra vida y que nos permite evolucionar más rápidamente.

Otro aspecto muy importantete es la "bondad" de esas informaciones, pero ya lo trataremos más adelante.

Características de los Medios de Comunicación Social.

Para ser considerados como tales, los medios empleados deben dar mensajes de interés general simultáneamente a un gran público heterogéneo. En la actualidad los más importantes son: la prensa, radio y televisión y en un segundo lugar: el cine, teatro, libros, discos, revistas, carteles, etc., que también tengan un carácter social.

En general estos medios reflejan la estructura y los valores sociales de la comunidad y actúan como agentes de transformación social, cumpliendo tres funciones fundamentales: la informativa, la de expresión y cristalización de opiniones y la de distracción; es decir, toda comunicación social lleva inherente a su mensaje las ideas de informar, orientar y distraer.

Comparando entre sí los tres medios más importantes: prensa, radio y televisión, se puede decir que todos se complementan y no se excluyen. Efectivamente, la radio notifica rápidamente la noticia a poco de sucedida; la TV la presenta en imágenes, permitiendo que el espectador la viva y sienta de cerca; la prensa la valora y explica más sosegadamente. Se considera que el medio que tiene más capacidad de impacto y que más seria y perdurablemente puede influir es la prensa. La radio es más fugaz, pues aparte de que se necesita disponer de un aparato receptor, hay que estar escuchándolo atentamente en el momento de dar la información, pues no se puede volver a escuchar, por ello sólo se recordarán los detalles más importantes. La TV tiene problemas similares, aunque se retiene más la información recibida, pues utiliza, además del sonido, la imagen. Ambos medios crearán una necesidad de ampliar la información que sólo se puede saciar leyendo, con tranquilidad y en el momento más conveniente, la prensa diaria. Estadísticamente se sabe que el público prefiere para informarse: la prensa (57 por ciento), la TV (22 por ciento) y la radio (16 por ciento); y para distraerse: la TV (74 por ciento), la radio (14 por ciento) y la prensa (5 por ciento). De todas formas, la prensa sólo influye a los individuos con un cierto grado de cultura, pues hace falta saber leer y adquirir con regularidad uno o varios periódicos.

Información, Propaganda, Publicidad y Relaciones Públicas.

Todos estos términos, muy empleados en la actualidad, tienen una serie de matices característicos que conviene señalar. Todos utilizan la comunicación social pero valorando los hechos y las ideas de diferente forma para influenciar de alguna manera a los individuos receptores de los mensajes. En un sentido amplio, "información" es "la transmisión de un acontecimiento o hecho que es noticia". Teóricamente se pretende que llegue al público receptor de manera subjetiva para que sea él mismo quien se forme una opinión de lo ocurrido. Sin embargo, en realidad es "manipulada" durante su proceso de transmisión y llega al público "interpretada" con más o menos intención. La información pretende "formar" a la masa.

La "propaganda" es información pero con un claro matiz de "influir en la actitud de un gran número de personas respecto a asuntos que atañen a un grupo". Se halla a mitad de camino entre la información y la educación. Se caracteriza por la elección de unos hechos y el ocultamiento de otros en razón del fin perseguido. Se redondea esta labor con una acción de tipo afectivo y una exaltación de determinados sentimientos y no de razones. Se trata de crear reflejos condicionados. Sobresalen, sobre todos los tipos de propaganda, los de carácter político e ideológico.

La "publicidad" es una propaganda con fines esencialmente económicos o comerciales. Considera al público receptor de la información como meros "consumidores" y pretende crear las necesidades de consumo y dirigir la elección del comprador hacia determinados productos o bienes materiales.

Las "relaciones públicas" son una reciente necesidad de los grupos sociales, instituciones y empresas para hacerse propaganda de sí mismos y de dirigir todas las relaciones sociales de los mismos con el fin de crear un clima amable y útil a sus propios objetivos.

Opinión Pública

Actualmente tiene un importantísimo valor dentro de la estructura social del mundo en que vivimos. Ha servido para fomentar revoluciones y para mantener regímenes totalitarios, para derribar gobiernos o para crear grandes entusiasmos y es un factor fundamental para ganar o perder las guerras. La Opinión Pública es casi una ley que comporta el tratamiento de los hombres.

Una de las definiciones más felices sobre la Opinión Pública es que "supone la expresión de actitudes colectivas sobre cuestiones de carácter público, inherentes a la colectividad del grupo social". Se necesita, por tanto, que un grupo sostenga una opinión y que ésta se refiera a asuntos públicos, aunque no afecten a todos los individuos que sostienen la opinión. Implica la existencia de otras opiniones diferentes a ella, pues si no existiera una oposición y la opinión se volviera unánime estaríamos ante una "creencia" del grupo y no ante una opinión.

Formación de la Opinión Pública.

Es un proceso ligado a toda la vida social de los individuos. En la primera educación comienza a formarse nuestra personalidad con la acumulación de conocimientos y de informaciones y con la consiguiente consolidación de un conjunto de creencias y estereotipias que, después, serán la base de un sistema ideológico que determinará nuestras valoraciones. El resto de nuestra vida será una tensión entre el mantenimiento de ese sistema y su crítica.

La gran dificultad de establecer el proceso de formación de la Opinión Pública estriba en que ésta es un fenómeno colectivo pero que se apoya en una realidad individual. Como esquema general del proceso, se podría decir que ante un determinado problema cada individuo se forma una opinión particular, fruto de su educación, sus sistema ideológico y de la forma en que le ha sido presentado dicho problema. Esta opinión es discutida con otras personas y sometida a varias influencias externas. Como resultado de ello sobreviven una serie de ideas y opiniones comunes al grupo que son la base de la Opinión Pública.

Los principales factores que influyen en la formación de la Opinión Pública son: la familia, la clase social, la educación, los impulsos emocionales y el carácter del individuo, las relaciones personales y el ambiente —las circunstancias—, el rumor, ya sea espontáneo o dirigido, y sobre todo la propaganda y la información a través de los medios de comunicación. Como vemos, la Opinión Pública necesita la aportación de ideas y hechos para ir cristalizando en una realidad y los medios de comunicación son las vías por donde se aporta mayor variedad de información y por donde más efectivamente se puede influir al individuo y a los grupos.

Control de los Medios de Comunicación Social. El "Cuarto Poder".

El hombre, como ser social que es, necesita vivir sumergido dentro de un contexto social, fuera del cual no podría existir, de igual forma que el pez no puede vivir fuera del agua. Ya desde su nacimiento se encuentra dentro de la unidad primaria social: la familia; de ella pasará a formar parte de otros grupos sociales ma-

yores, que juntos forman la sociedad. Esta, por tanto, se halla formada por individuos agrupados socialmente que, por diversos caminos —tradición, evolución...— han fijado una estructura social con sus normas, derechos y obligaciones que permiten el desarrollo de la vida social dentro de un orden estable, característica fundamental y necesaria para que aquélla pueda ser útil al hombre.

Para que esta estructura pueda mantenerse, hay establecidos, tradicionalmente, tres grandes poderes diferentes, pero concordes en sus fines que dirigen todo el Estado: el "legislativo" que hace las leyes y normas de convivencia; el "ejecutivo" que las ejecuta y gobierna; y el "judicial" que castiga al que falte a las leyes y defiende al inocente. Cuanto más independientes sean estos poderes entre sí, más libre se considera la sociedad.

Ultimamente y como consecuencia de las ideas de la Revolución Francesa y de la nueva era industrial, la masa del pueblo ha tomado gran importancia social, aumentando su nivel cultural y sintiéndose más responsable y a su vez más exigente, interviniendo activamente en toda la problemática social, política y económica. Esta masa opina sobre los diversos temas y problemas y estas diversas opiniones cristalizan en la Opinión Pública.

Pretender ignorar la Opinión Pública, por parte de los gobiernos o de las clases dirigentes, es muy peligroso, pues pueden llegar a colocarse en oposición, encontrándose la sociedad en una situación inestable y con grandes tensiones internas. En el control y dirección de esa Opinión Pública radica el llamado "Cuarto Poder", y los medios de comunicación son los elementos más importantes y efectivos para ejercer este control, pues a pesar de que en teoría la opinión es libre y de cada individuo, al estar éstos sumergidos en una masa se ven sometidos, aun contra su voluntad, a los efectos de la información, propaganda y publicidad que, convenientemente utilizados, poseen unos elementos persuasivos de tal potencia que condicionan, en parte, la libertad personal. Recordemos, como prueba de lo consciente que es la sociedad de este poder, que entre los derechos fundamentales de la persona humana están el de la libertad de expresión y el derecho a una información libre y veraz. La Carta de las Naciones Unidas, en su artículo 19, así lo expresa: "Todo individuo tiene el derecho de investigar y recibir informaciones y opiniones, y el de difundirlas, sin limitación de fronteras y por cualquier medio de expresión".

Elementos de control de la información.

Son muchos y variados, pero en general se puede asegurar que la finalidad común es la de tener o mantener un poder, ya sea político, social, económico, etc. Ya desde muy antiguo los gobernantes tomaron conciencia de la poderosa fuerza social de la opinión y de lo necesario y conveniente que era contar con ella a su favor. "Gobernar es hacer creer", decía Maquiavelo. Cada gobierno, con más o menos intensidad, controlaba los medios de información con sutiles medidas, como impuestos especiales, censuras, control directo sobre la dirección de las empresas, u otras acciones semejantes. Napoleón, gran conocedor de su pueblo, controló de tal forma la prensa que ésta no era más que un servicio de propaganda gubernamental. "La fuerza se funda en la opinión", decía él mismo. Con el triunfo del liberalismo, la prensa consigue una mayor libertad, aunque en cada país con matices y concepciones diferentes. Todos los sistemas políticos que aspirasen de alguna manera al poder, tomaron buen cuidado de conseguirse el favor de la masa con técnicas propagandísticas depuradas. Las utilizadas por el comunismo, capitalismo, fascismo y nazismo, por ser más recientes, han dejado su ejemplo de cómo controlar la masa de un pueblo y hacerla reaccionar en la dirección deseada.

Además del control político hay que destacar el control económico, dado los grandes costos de inversión que necesita la

compleja organización informativa. Por ello los medios de información pueden convertirse en simples empresas comerciales, con afán de lucro, olvidando el verdadero carácter de servicio público.

También la publicidad comercial ejerce gran control. Algunos medios de comunicación son distribuidos gratuitamente, como la radio y la TV, y otros, como la prensa, cuestan mucho menos de su valor real. Los gastos son cubiertos, en gran parte, por la publicidad comercial, y por ello ejerce un control indirecto pero real sobre dichos medios. Ya no interesará tanto informar bien, como crear necesidades de consumo para vender más. En esta línea los medios de comunicación son meros "soportes publicitarios".

Para terminar, aunque hay otros muchos controles, existe el control ideológico a escala mundial ejercido por las agencias internacionales de información. Por ellas pasa la mayor parte de la información que se da a conocer en todo el mundo. Reciben las noticias de sus corresponsales o colaboradores distribuidos por todo el mundo, y en su central se elaboran, resumiéndolas o ampliándolas, por su equipo de redactores, y posteriormente se distribuyen a los millares de abonados del mundo entero —periódicos, emisoras de radio y TV, agencias informativas nacionales...— por medios rápidos de transmisión como teletipos, télex o similares. Por tanto, cada individuo recibe una información de la situación mundial, que no puede comparar ni conocer directamente y que puede haber sido "manipulada" por una agencia informativa de una ideología determinada. Actualmente sólo hay cinco grandes agencias internacionales: "Agence France Press" (francesa), "Reuter" (inglesa), "Associated Press" y "United Press International" (norteamericanas) y "Tass" (soviética).

Influencia real de este control.

Todo lo dicho anteriormente puede hacer pensar que el influjo de los medios de comunicación en la Opinión Pública y su poder como agentes de transformación social es inmenso. Esta conclusión puede resultar arriesgada y falsa, pues no hay que olvidar que si bien actúan en este sentido, también son un reflejo de la estructura y de los valores sociales de la comunidad. El individuo que recibe un mensaje a través de un medio de comunicación cualquiera no está, ante él, tan indefenso como pudiera parecer. Está recibiendo un mensaje con una "percepción selectiva", es decir, está reteniendo solamente aquello que viene a corroborar sus creencias y opiniones previas. El mensaje se encuentra siempre con una cierta resistencia, por parte del individuo, a aceptarlo, a no ser que coincida plenamente con sus ideas y sirva para reforzarlas. Por otra parte, el individuo culto con capacidad de crítica, se deja impresionar más difícilmente. Puede decirse que cuando lo medios de comunicación actúan sobre la sociedad para transformarla, lo hacen en la dirección que esa sociedad lleve y es por tanto una transformación lenta y evolutiva y no revolucionaria.

Pero tampoco se debe menospreciar esta capacidad transformadora, realmente difícil de medir desde las perspectivas actuales, pues hay que tener en cuenta, en primer lugar, que si bien del mensaje sólo es aceptado lo que corrobora las opiniones previas, esos mensajes, que son generalmente hábiles, no están en contra de las vigencias sociales y los matices transformadores quedan así muy diluidos, disminuyendo el rechazo. En segundo lugar, una mayoría de las personas receptoras no están en condiciones de juzgar el mensaje cuando lo reciben, pues gran parte del material difundido sólo es conocido por los propios medios de comunicación y en consecuencia las masas se encuentran en situación indecisa, apta para la manipulación ideológica.

A modo de meditación.

Ahora deberíamos hacer un pequeño alto en el camino y reconsiderar, a la luz de

nuestra experiencia, el influjo que sobre nosotros y sobre los que nos rodean, ejercen los medios de comunicación. Es necesario hacerlo, pues no basta leer unas ideas, hay que asimilarlas, aceptarlas o rechazarlas, tomar una postura ante ellas, y, sobre todo, por el tema que estamos tratando, reconocer el poder de esa información, que como constante lluvia, nos va calando lentamente y, lo que es peor, casi sin darnos cuenta.

Pensemos, por ejemplo, si la TV influye o no sobre nosotros. Fenómenos televisivos como "Pipi" y "Heidi", por ser recientes, ¿qué peso habrán dejado en nuestros hijos? Series de películas típicamente americanas, sobre su forma de vivir y pensar, con su disimulada "propaganda", ¿no están también influyendo en nuestra forma de concebir la vida social?

Informativamente, podemos preguntarnos si lo que conocemos de la guerra de Vietnam, los problemas y luchas árabe-judías, las tensiones africanas, es la realidad o sólo la versión de las agencias occidentales y en particular las norteamericanas.

En la información que recibimos continuamente, ¿se considera que la vida y valores espirituales, culturales y morales, son más importantes que el concepto materialista de la vida, o sucede justamente lo contrario? ¿Quién triunfa más en la sociedad: el investigador o el futbolista; la esposa y madre de familia o la artista descarada y escandalosa; el trabajador honrado o aquél que es más "listo" y se aprovecha de los demás...?

En el cine que estamos viendo actualmente, ¿no nos están haciendo creer que es bueno lo que siempre ha sido y será inmoral? El desnudo, el crimen, la amoralidad, ¿no están empezando a ser "bien vistos" o, al menos, se empieza a aceptar como algo "normal"?

No hace falta poner más ejemplos. Pero, por favor, querido lector, haz un alto en el camino y medita, por unos momentos, si influyen en ti, en tu familia, en tus amigos, toda esa masa de información que estamos recibiendo continuamente. No pretendemos condenar a los medios de comunicación, sólo llamar la atención sobre su tremendo poder sobre la masa social y sobre el individuo en particular. Nadie puede decir que un cuchillo es malo en sí, es simplemente un cuchillo; pero se puede emplear para trabajar, curar, comer... y para matar, destruir, dañar. Igual sucede con los medios de comunicación, son necesarios e imprescindibles y bien empleados pueden hacernos mejores; pero mal empleados pueden llevarnos al desastre.

Es necesario que seamos conscientes de ello, que conozcamos su poder y así poder tomar las medidas adecuadas para saber emplearlos para bien y evitar que sean mal utilizados, y si no estamos en situación de poder hacerlo, al menos estar prevenidos y poder, así, defendernos de su influencia, cuando ésta sea nefasta.



CENTRO DE INVESTIGACION DE MEDICINA AERONAUTICA

ESTUDIO DE LA DIETA ALIMENTICIA EN EL EJERCITO DEL AIRE

Por F. MERAYO MAGDALENA
Teniente Coronel Médico del Aire

No existe una dieta para el personal de vuelo. Toda dieta debe ajustarse, en lo posible, a la especial idiosincrasia individual. En aviación existen determinadas circunstancias condicionantes de la dieta del personal aéreo como son: el "stress" de vuelo, la inhibición de los procesos digestivos por la altura, la expansión gaseosa intestinal y la acción manifiesta de la falta de oxígeno sobre la absorción y motilidad gastro-intestinal.

La función primaria de los alimentos es el suministro de energía; la energía alimentaria se mide en calorías que varían de unos alimentos a otros. Por otro lado, también son distintas las necesidades calóricas de cada individuo. En términos generales, un aviador moderadamente activo consume alrededor de 3.000 calorías/día. La proporción de los principios inmediatos o alimentos en este régimen energético puede razonarse de la siguiente manera: los hidratos de carbono son de fácil asimilación y de utilización metabólica rápida e inmediata; son además la única energía utilizada por el sistema nervioso. El aviador no necesita estos alimentos para el consumo de sus músculos, sino para mantener su sistema nervioso alerta y despejado. Una hipoglucemia provoca sensación de debilidad acompañada de imperfección sensorial sobre todo en la percepción de la visión nocturna. El vuelo desencadena por su "stress" emocional una evidente caída de la glucosa o hipoglicemia. En consecuencia, los hidratos de carbono deben ser la principal fuente de energía del aviador. En una dieta de vuelo se consumirán de 400 a 500 gramos de pan, cereales, pastas, patatas, azúcar, mermeladas, etc., lo cual supone de 1.600 a 2.000 calorías de la dieta.

Otra fuente de energía calórica son las grasas cuyas características metabólicas más importantes son: decelerar los procesos digestivos, necesitar oxígeno para su completa oxidación y ser de lenta utilización energética, sin embargo, las grasas son imprescindibles en una dieta equilibrada porque sirven de vehículo a las vitaminas liposolubles y forman parte de substancias indispensables para la vida. Estos alimentos se servirán en la comida del aviador ab libitum durante los períodos de post-vuelo. En la dieta de pre-vuelo (24 horas antes de cualquier despegue) y durante el vuelo la ración no será mayor de 70 a 120 grs., es decir de 400 a 800 calorías/día.

El tercer principio inmediato son las proteínas que tienen, como las grasas, sus limitaciones en la dieta del aviador. El hombre necesita un "mínimun proteico", irremplazable en el metabolismo estructural celular. Este mínimo proteico es de unos 25 grs/hombre/día. Las características digestivas de las proteínas son: una absorción intestinal lenta con aumento de secreción de los jugos digestivos al tiempo que se acompañan de una lenta transformación metabólica que retrasa e incluso detiene su utilización energética. Las proteínas antes de ser aprovechadas energéticamente han de transformarse en hidratos de carbono o en grasas lo que consiguen mediante un dispendio de oxígeno. Esta acción que se llama dinámico-específica aconseja que sean tomadas por el aviador después de vuelos prolongados.

En la dieta del aviador deben estar presentes los elementos minerales más importantes, hierro cuya dosis es de 10 gammas/día; cobre, de 6 a 12 mgrs/día; calcio, de 0,8 a 1,4 grs. diarios; fósforo,

en una proporción de 1,8 grs/día, y sodio, con una dosis de alrededor de 10 grs/día.

El agua es de capital importancia en la dieta de un aviador, sirve para prevenir el estreñimiento y combatir la deshidratación. El vuelo aumenta la diuresis que aún se acentúa más por el "stress" de volar y la emoción. Debe recordarse que el café, té, cerveza aumentan la producción de orina y que la hipoxia disminuye la absorción de agua. Durante un vuelo prolongado se elimina más agua de la que se absorbe; el oxígeno es un gas seco que aumenta la necesidad de beber que no debe ser reprimida.

Finalmente mencionaremos aquellas vitaminas de mayor utilidad en la dietética del aviador que son la vitamina C –reguladora de la función capilar– y la vitamina A de capital importancia en la visión nocturna.

Digestión durante el vuelo

El vuelo –"stress"– disminuye la secreción de jugos digestivos y decelera los movimientos peristálticos gastro-intestinales retrasando el vaciamiento del estómago y la progresión del bolo alimenticio. La falta de oxígeno a partir de los 3.000 mts. inhibe asimismo aún más los procesos digestivos –retraso de la absorción, digestión y motilidad de los músculos de fibra lisa– debido a la necesidad de una nueva redistribución sanguínea en el organismo provocada por la altura. La sangre se desvía hacia el miocardio y cerebro a expensas de la piel, músculos y sistema gastro-intestinal. Las comidas durante el vuelo deben ser de pequeño volumen y repetidas a cortos intervalos. Por otro lado, la disminución de la presión barométrica tiene una marcada influencia sobre la dieta del aviador en vuelo; deben rechazarse de la dieta todos aquellos alimentos formadores de gases: verduras, como col, coliflor, cebolla, pepinos, etc.; frutas, como melón, sandía, chirimoyas, etc.; legumbres del tipo de las judias, garbanzos, lentejas, etc.; huevos fritos, grasas de cerdo, pan elaborado con gran cantidad de celulosa o salvado, comidas, muy elaboradas con especies, etc.

Datos para una dieta del personal aéreo

Las dietas del personal de vuelo se dividen tradicionalmente en dietas de pre-vuelo, vuelo y post-vuelo. Estas últimas no se diferencian en absoluto de las restantes dietas del personal de tierra. Las dietas de pre-vuelo comprenden un período al menos de 12 horas antes del vuelo. No existe diferencia esencial entre las dietas de vuelo en avión convencional y avión reactor. En todas las dietas se han tenido en cuenta el "stress" del vuelo, la disminución de los procesos digestivos por la altura, los efectos de la baja presión barométrica y la disminución de tolerancia de la dieta por la hipoxia.

En términos generales, una dieta aérea debe reunir las siguientes características:
–Debe estimular la capacidad digestiva y aumentar las secreciones gastro-intestinales mediante sus propiedades organolépticas de sabor, olor, presentación, etc., porque la "mejor dieta no vale para nada si no se come".

– Debe de contener el suficiente aporte calórico, pero sin sobrepasar las necesidades energéticas del aviador para evitar la tendencia a la obesidad.

– Debe de contener un mínimo de vitaminas y sales minerales, en este aspecto es interesante saber que los excesivos refinamientos culinarios destruyen estos principios alimentarios.

– Durante el vuelo deben efectuarse comidas ligeras cada 4 horas. Una comida copiosa disminuye la eficiencia del sistema nervioso, la sangre se desplazaría desde el cerebro y miocardio al tubo digestivo. Además los grandes intervalos entre las comidas predisponen a la presentación de hipoglucemias. Una dieta de vuelo de 400 calorías por ración es suficiente para mantener el equilibrio energético y no sobre-

cargar innecesariamente el sistema gastrointestinal.

– Los alimentos de la dieta deben ser de fácil digestión: las proteínas, como se ha dicho, presentan la llamada acción dinámico-específica, su cantidad total no debe exceder del 15 al 20% del total de alimentos en las dietas de pre-vuelo y de vuelo. Deben evitarse las grasas y aquellos alimentos, ya descritos, formadores de gases intestinales en las comidas ingeridas a bordo de un avión. Una ración abundante en hidratos de carbono –no concentrados– será de mayor eficacia y digestabilidad en todas las dietas programadas para el personal volante (en todas las dietas se incluirá no obstante el mínimun proteico y graso).

– El rendimiento personal es peor durante el ayuno.

En los aviones monoplaza reactores en los que el equipo del aviador y la necesidad de oxígeno respirable a través de una máscara interfiera con la adecuada alimentación del piloto se ha propuesto: a) alimentación líquida o bien, b) una alimentación tipo "bite-size" en forma de tabletas. Ambos tipos evitan la hipoglucemia del vuelo. Debe hacerse constar que estos aviones no plantean verdaderos problemas de alimentación debido a su corta permanencia en el aire.

Tipos de dietas en aviación

Hasta el comienzo de la segunda guerra mundial no empezó a estudiarse seriamente la necesidad de establecer una dieta aplicada al Ejército del Aire. Al principio se eligieron aquellos alimentos de fácil digestión y de rápido aprovechamiento enérgetico (hidratos de carbono en forma de caramelos, etc.). Pero es a partir de 1946 con el establecimiento de largos "raids" –llenado de combustible durante el vuelo–, con los nuevos equipos del personal de vuelo y las limitaciones de espacio en los aviones de guerra cuando se empieza a revisar la composición de los alimentos que deben componer la base de una dieta para el personal de vuelo. Se eliminan aquellos alimentos muy ricos en grasa; aquellos formadores de gas –sean alimentos o bebidas– e incluso los concentrados en H. de C.

La alimentación durante el vuelo es una ciencia que depende de dos variantes: tipos de avión y duración de cada vuelo junto con los necesarios conocimientos de dietética y nutrición. La experiencia junto con el progreso de la aviación, aconsejó establecer dietas clasificadas en pre-vuelo (12 horas antes de cada despegue), vuelo y post-vuelo. Al lado de esta clasificación clásica se encuentran las dietas de supervivencia y abandono de un avión.

Dietas de vuelo

Son de tres tipos: Formadas por alimentos congelados; las correspondientes al tipo sandwichs y los llamados "food packets".

a) Alimentos congelados: Son utilizados en aviones de transporte y bombarderos. Están calculadas, estas dietas, para mantener una tripulación física y mentalmente alerta, capaz de resistir la fatiga y el "stress" de vuelo. Se utilizan en los largos "raids". Todas ellas están especialmente diseñadas para consumir durante el vuelo. Se utilizan en aquellos aviones que tienen instalados refrigeración (conservación) y horno (calentar). Se sirven en bandejas de aluminio no recuperable recubiertas por el mismo material. Se calientan en un horno especial (tipo B-4) que calienta por conducción y no por convención. Necesitan 30 min. a 60,8° C para ser servidas. Su conservación en el refrigerador es de 6 meses.

Su variada composición evita la monotonía. Existen 12 diferentes menús con un peso de 345 grs. cada uno y un régimen calórico de 600 cal/rac.; 4 de estos menús son desayunos, y los restantes, comidas propiamente dichas.

Están envasadas, como se ha dicho, en bandejas de aluminio con un peso de 11 libras por caja y un volumen de 16,98 litros. Cada caja tiene 11 bandejas.

Los menús son tan variados como los siguientes:

Menú 1.— Pavo asado con judías y patatas.
" 2.— Steak con champiñón, guisantes y patatas.
" 3.— Beefsteak con judías y patatas.
" 4.— Pollo con maíz y patatas.
" 5.— Beefsteak con verduras variadas y patatas.
" 6.— Tenderloin-steak con champiñón, judías y patatas.
" 7.— Pastel de pollo con zanahorias y guisantes.
" 8.— Pastel de buey con guisantes y patatas.
" 9.— Cereal con salsa para desayuno y zumo de manzana.
" 10.— Tortilla con salsa desayuno, pastelillos (roll).
" 11.— Cereal, patatas, juntos, mermelada.
" 12.— Patatas fritas, pollo, arroz y mermelada.

b) Los sandwichs se preparan a bordo del avión. Estas dietas son "comidas frías" que no necesitan un especial equipo. Tienen sus limitaciones e inconvenientes como son:

— lo limitado de su duración y, como consecuencia, la posibilidad de intoxicaciones.

Entre sus ventajas se cuentan que no deja residuos y que se puede comer con las manos.

Es la dieta más usada en la Fuerza Aérea Americana. Está envasada en paquetes de aproximadamente 1 kilo de peso y un volumen de 2,83 litros. No precisa envase especial. En su composición entran:

Jamón/pan, queso/pan, pollo, jugo de frutas, leche, lechuga, naranja, caramelo, chicle, pasta, huevo duro, aceitunas, pepinillo, sal y pimienta y un saco de plástico para guardar los restos de comidas.

c) "FOOD PACKETS". Como la anterior dieta, no necesita refrigeración. Están programadas para comer crudas: son ampliamente variadas en su composición. Están distribuidas en cajas por consideraciones logísticas; constan de 10 diferentes menús envasados en cuatro "envases" o latas distribuidos de la siguiente forma:

— 10 clases de carne.
— 5 clases de frutas.
— 5 clases de postre.
— 9 "accesorios", como café soluble, azúcar, chicle, "abrelatas" y cuchara de plástico.

El peso por caja es aproximadamente de 16 kilos.

El volumen de 36 litros.

El número de raciones por caja es de 20 unidades.

Dietas de supervivencia

Se ha discutido mucho si debe elaborarse una sola ración o varias que respondan a las diferentes exigencias de supervivencia. En términos generales, una dieta de este tipo debe contener unas 1.800 cal/hombre/día distribuidas de la siguiente manera:

— proteínas, 35 a 40 gramos (8 a 10% de la dieta).

— grasas, 40 a 60 gramos (20 a 30% de la dieta).

— hidratos de carbono, 275 a 325 gramos (60 a 70% de la dieta).

La cantidad de agua será de 800 c.c./hombre/día.

El Ejército americano tiene dietas especiales para supervivencia en el Artico, selva, mar y desierto. Junto a éstas se encuentran la "dieta de abandono de avión" y la conocida con el nombre de PEMMICAN.

Dieta para el Artico.

Forma parte del equipo del "Ejection seat". Está calculada para consumir con un mínimo de agua y tiene un valor ener-

gético de 2.000 calorías. Es dieta muy variada compuesta por barras de cereal, chocolates, queso, pudding de frutas, gelatina con almidón, café y té solubles, crema de leche, azúcar y tabletas para purificación del agua. Tiene además un saco de plástico, chicle e instrucciones para supervivencia en este hostil ambiente. El peso es de poco más de 1/2 kilo, en envase metálico. Su presentación es en cajas, cada una consta de 24 raciones. El peso total de cada caja es de unos 15 kilos, el volumen de 19 litros y su forma rectangular de fácil transporte y almacenamiento.

Es una dieta "seca", a pesar de la abundancia de agua en el Artico, pero su utilización en la alta montaña así lo aconseja. Posee tabletas purificadoras de agua y tiene un saco de plástico para "no desperdiciar restos de alimentos" (deben hacerse pequeñas y frecuentes comidas). Es una dieta variada —no monótona— de gran digestibilidad y provista de estimulantes, como café y té solubles. Creemos, no obstante, que faltan vitaminas en su composición.

Dieta para la selva.

Es ligera de peso —en realidad lo son todas las dietas de supervivencia—. Forma parte del equipo de "ejection seat". Es dieta "seca" —consume unos 250 c.c. de agua por ración. Cada "paquete" contiene alimento para "tres hombres, un día, o bien para que tres días coma un hombre". En su composición entra a formar parte: barras de gelatina-almidón, café soluble, té, azúcar, vitaminas, tabletas de purificación del agua, libro de instrucciones y chicle.

El peso de cada ración es de 675 grs.; el valor energético alcanza a 1.700 cal/ración.

Viene envasada para almacén y transporte en cajas de 24 raciones con un peso total de unos 9 kilos y un volumen de 19,5 litros de fácil ubicación por su forma rectangular.

Es dieta rica en estimulantes, café y té, de gran importancia en el ambiente hostil a que se la destina. Es de resaltar la presencia de tabletas purificadoras de agua. Todos sus alimentos son de fácil digestión y pueden comerse crudos.

Ración para el mar.

Se encuentra almacenada en las llamadas de salvamento. Su composición consta de:

— 5 tabletas de sucrosa-ac. cítrico de forma variables en color y sabor con un total de 20 grs. de azúcar.

— 7 tabletas de sucrosa-leche malteada con 19 grs. de azúcar.

— 8 tabletas de sucrosa-lípidos-ac. cítrico, con 30 grs. azúcar.

— 2 tabletas de vitamina A, C tiamina, riboflavina.

Tiene un peso de 140 gramos, un volumen de 0,150 litros y un valor calórico de 306 cal.

Es una dieta rica en calorías hidrocarbonadas, "seca" no precisa consumo de agua en su ingestión envasada en forma de tabletas para regular mejor su consumo y poderla distribuir en pequeñas y frecuentes comidas. Su envase es a manera de latas de sardinas en material de aluminio ligero.

Ración de abandono de un avión.

De características semejantes a la dieta de supervivencia en el mar. En su composición entra a formar parte:

— 2 barras de gelatina, 4 tabletas de azúcar, chicle y cerillas.

Envasada en "cartones" de 15 raciones cada uno, tienen un peso de 2 kilos y medio, un volumen de 4 litros y 466 cal/paquete. Las raciones individuales están protegidas en recipientes en forma de latas construidas con aluminio de fácil apertura y manejo.

Ración individual de supervivencia. (PENMICAN).

Es una dieta que "consume agua", tiene la ventaja de constar incluso con salsas, como cebolla y "chili". De gran contenido

calórico, 3.460 cal/día. Está construida con el lema siguiente: "enough food for one man one day".

En su composición, muy compleja, entran: barras de carne, pudding de frutas, cereal, polvo de cebolla, chili, café soluble, té y azúcar. Pesa aproximadamente 1 kilo y está envasada en cajas de 12 kilos y 19 litros y medio de volumen con 12 raciones cada caja.

Es dieta que exige para su consumo gran cantidad de agua. Faltan vitaminas en su composición, no responde su variabilidad a las exigencias de peso y volumen. Su peso —1 kilo— limita mucho sus posibilidades. Sin embargo, es una dieta de gran valor en aterrizajes forzosos o accidentes en los que no se abandona el avión.

Como complemento de las dietas de supervivencia creemos de gran interés dar algunos datos acerca del valor y utilización del agua, así como más normas generales de aquellos alimentos prohibidos o tóxicos en diversas situaciones de emergencia.

El agua en el desierto.

El agua, como es sabido, es de primordial importancia en el desierto. Las tabletas de sal nunca se ingerirán a no ser que exista agua en abundancia. El agua nunca se debe hervir para evitar la pérdida por evaporación; debe purificarse con globalina, halazona, iodine, hipoclorito cálcico. No se deben beber aguas alcalinas. No comer proteínas si falta agua.

El agua en la selva.

Toda agua de la selva debe ser purificada antes de ser bebida; la mejor forma es la ebullición. Algunas frutas proporcionan agua. En la selva es útil recordar "que se debe comer y beber lo que comen y beben los monos".

El agua en el mar.

Todos los pescados proporcionan agua, y todo pez puede y debe comerse crudo. (No beber agua del mar, orina, etc.) No tirar la cabeza porque es la parte orgánica más nutritiva y digestiva.

Alimentos que no deben comerse

Hongos y setas no conocidas. No beber de aguas estancadas, sobre todo si tienen hojas dentadas, a veces listadas con tonos púrpura y de color acre.

No comer grosellas o fresas salvajes, sobre todo si las bayas se arrancan en grupos de dos o tres cada vez.

No comer hígado de oso, morsa, lobo, etc. La piel, intestinos y vísceras se deben cortar en trozos para su conservación (en el ártico) o en la alta montaña debido a la gran cantidad de agua de estas vísceras se hielan rápidamente. Todas las cabezas de animales son como las de pescados, muy nutritivas y digestibles. No asar los alimentos porque pierden grasa; deben ser comidos cocidos sin desperdiciar el agua de cocción. Finalmente, recordar que dormir forma parte de la dieta.

La dietética y nutrición no es una ciencia estática sino que evolucionan al compás del progreso de la aeronáutica. En los laboratorios Aéreos de Wright Patterson, Dayton, O. USA., se estudian la introducción de nuevos prototipos de dietas para el Ejército del Aire. Estas nuevas dietas son:

— Foil pack feeding system.
— Compact Box Lunch.

La primera consiste en alimentos crudos y parcialmente precocidos servidos en bandejas de aluminio. El cocinado se completa en hornos (tipo B-4) instalados a bordo de grandes aviones como los utilizados para las anteriormente descritas alimentos precocidos y congelados.

Los Compact Box Lunch son parecidos a los tipos sandwich Snack meals desarrollados para aviones bombarderos. Difieren por su mayor digestibilidad, pueden conservarse durante 24 horas a una temperatura normal antes de su consumo y adoptan el nuevo formato de "bite-size" introducidos en la dietética para los vuelos espaciales.

EN TORNO AL AVION DE LA "LYBIAN ARAB AIR LYNE" OBLIGADO A ATERRIZAR EN MALLORCA

Por JUAN FELIPE HIGUERA GUIMERA
Capitán Jurídico del Aire

El día 7 de julio de 1976, las agencias informativas nacionales y extranjeras daban la siguiente noticia: "Un avión de la 'Lybian Arab Air Lines' y sus ochenta y seis pasajeros, que habían sido secuestrados en pleno vuelo por un joven de nacionalidad árabe, han reemprendido el vuelo sobre las cinco menos veinte de la tarde de hoy, desde Palma de Mallorca con dirección a Trípoli. El avión, un "Boeing 727-1004", había despegado de Trípoli alrededor de las ocho de la mañana, llevando destino a Bengasi. A los pocos minutos de estar en vuelo, un joven amenazó al piloto con dos pistolas, también llevaba dos cuchillos. El Comandante de la aeronave aceptó las indicaciones que le hacían y se desvió al Aeropuerto de Túnez, cuyas Autoridades denegaron la autorización de poder tomar tierra y aconsejaron a los miembros de la tripulación que dirigieran la aeronave a tierras argelinas. Al llegar a Argel la Torre de Control informó que las pistas de aterrizaje estaban bloqueadas, por lo que el Comandante consideró que lo más oportuno era dirigirse a Palma de Mallorca, puesto que escaseaba el combustible. Desde Argel llegó el aviso a la Torre de Control de Palma de Mallorca, pero en el mismo se hablaba solamente de emergencia. Aproximadamente a las once y media de la mañana, la aeronave tomó tierra en el Aeropuerto de Son San Juan. Allí la Autoridad Aeronáutica española pudo saber que era sólo una persona la que había cometido el hecho. Nada más tomar tierra, el presunto secuestrador se entregó a la Policía española, ocupándosele las dos pistolas, que resultaron ser de fogueo, así como los dos cuchillos." Hasta aquí, los hechos, según relatos de la prensa diaria (1).

Falta de colaboración internacional.

En primer lugar, se observa efectivamente una falta de colaboración internacional por parte de los Estados intervinientes, a excepción de España, pues Túnez y Argel se disculpan de una u otra forma no concediendo autorización para que la aeronave aterrice en sus territorios. Con ello, al parecer, se da a entender que no existe una verdadera Comunidad Internacional Aeronáutica, que es imprescindible en la navegación aérea. Los Estados en cuestión no prestan toda la colaboración, evitándose así cualquier tipo de contratiempo.

---

(1) Diarios ABC de Madrid y Heraldo de Aragón de Zaragoza del día 7 de julio de 1976.

El delito de apoderamiento ilícito de aeronave.

Con el aterrizaje del avión de la "Lybian Arab Air Lines" en el Aeropuerto de Son San Juan, en Palma de Mallorca, sería la cuarta vez que un hecho semejante ocurría en España. Como antecedentes cabe citar la desviación a Argel del avión HS-125, matrícula británica G-ASNU, el día 30 de junio de 1967 cuando se dirigía del Aeropuerto de Ibiza al de Palma de Mallorca —el caso de Moisés Tshombe—. Asimismo, el apoderamiento ilícito del avión de la Compañía Iberia en su vuelo regular Madrid-Zaragoza, en el año 1970. Por último, el apoderamiento ilícito de un avión "DC-9" de la S.A.S. que el 16 de septiembre de 1972 aterrizó en el Aeropuerto Transoceánico Madrid-Barajas, que la víspera, y mientras realizaba un vuelo regular de Gotemburgo a Estocolmo, fue objeto de apoderamiento ilícito por tres individuos de nacionalidad croata y avecindados en Estocolmo (2).

Nuestra Ley Penal y Procesal de la Navegación Aérea de 24 de diciembre de 1964, que constituye la Legislación aplicable al presunto hecho delictivo de que nos estamos ocupando, forma parte de nuestra Legislación Penal Especial, remitiéndose al Código Penal Común en materias de carácter general, por lo que no cabe hablar de un Derecho Penal Aéreo (3).

La citada Ley dedica el título II de su libro primero a la tipificación de los delitos contra la navegación aérea. Entre ellos, encuadrado entre los que atentan contra el Derecho de Gentes, el artículo 40, 1 recoge la figura del secuestro que nos ocupa al tipificar la conducta de "los que, con violencia o intimidación se apoderen de la aeronave en que vuelen o faciliten a otros su apoderamiento". Para el Profesor Sáinz Cantero, es este artículo el que tipifica el hecho del apoderamiento ilícito de una aeronave, aunque su párrafo 2.° y el artículo 29 de la misma Ley, pueden resultar aplicables a consultas periféricas a la del secuestro de la aeronave. La pena es muy grave, reclusión mayor, cuando sólo se produzca el apoderamiento ilícito, llegando incluso a ser de reclusión mayor a muerte si el medio empleado para la aprehensión de la aeronave la pone en peligro de siniestro; si el delito fuera acompañado de homicidio, lesiones graves, violación o abusos deshonestos, o se hubiese dejado a una persona sin medio de salvar. El delito se consuma por el hecho del apoderamiento de la aeronave no siendo necesario, para su consumación, que el secuestrado haya conseguido su propósito de desviarla de su ruta ni llevarla al destino por él elegido. Basta con que haya conseguido ser quien manda la aeronave y tenga el dominio sobre la misma durante algún tiempo (4).

Imposibilidad de darse el concepto de delito político.

Los móviles de este tipo de delitos, casi siempre suelen ser políticos, pero creo, con el Profesor Cerezo Mir (5), que el concepto de delito político debe depurarse, así, siguiendo la llamada teórica mixta-restrictiva, solamente se considera delito político aquel que, atentando contra la organización política o constitucional, se realiza "además" con un fin o móvil político. En el caso del secuestro aéreo se atenta contra el interés común de los Estados civilizados y se trata de defender a la comunidad internacional de los enemi-

(2) Martínez García, Gabriel. El secuestro de los Croatas. "Revista de Aeronáutica y Astronáutica", número 411, febrero de 1975.

(3) Sáinz Cantero, José Antonio. Aspectos criminológicos y Jurídicos del secuestro de aeronaves. Conferencia. Caja de Ahorros del Sureste. Aula de Cultura de Murcia. 7 de mayo de 1971.

(4) Rodríguez Devesa. Derecho Penal Español. Parte especial. Madrid, 1975. Página 1.178 y siguientes.

(5) Cerezo Mir, José. Curso de Derecho Penal Español. Parte General. I introducción. Editorial Tecnos. Madrid, 1976. Páginas 226 y siguientes.

gos del género humano (6), por consiguiente se puede solicitar y obtener la extradición. El Convenio de La Haya dedica especial atención a esta materia. Su artículo 8 declara el delito de apoderamiento ilícito de la aeronave incluido entre los que dan lugar a extradición en todo tratado de extradición celebrado entre los Estados contratantes, los cuales se comprometen a incluir este delito como "caso de extradición" en todo tratado sobre la extradición que se celebre en el futuro.

La jurisdicción competente.

En el libro II de la Ley de Navegación Aérea se señala la Jurisdicción competente para enjuiciar estos delitos. De acuerdo con ello, del secuestro de aeronaves conocerá la llamada Jurisdicción Aeronáutica a través de su Tribunal Aeronáutico (artículo 79), que actuará conforme a las normas procedimentales establecidas en los tratados I y II del Código de Justicia Militar. El artículo 80 de la misma Ley fija la composición de este Tribunal, que está integrado por: Un Presidente con categoría de General, que además deberá ser piloto del Arma de Aviación en servicio activo, y cuatro vocales con la categoría de General o Jefe, dos de los cuales deberán ser pilotos pertenecientes al Arma de Aviación en servicio activo, y los otros dos pertenecerán al Cuerpo Jurídico del Aire. Uno de estos últimos actuará como ponente. Las funciones del Ministerio Fiscal estarán a cargo de un General o Jefe del Cuerpo Jurídico del Aire. Este Tribunal es único para toda la nación y se reunirá en la residencia de la Autoridad Judicial de la Región Aérea que conozca de la Causa (7).

(6) Mapelli, Enrique. El apoderamiento ilícito de aeronaves. Madrid, 1973. Editorial Tecnos. Páginas 72 y siguientes.

(7) Véase la obra citada de Martínez García, Gabriel. Asimismo, Pujadas de la Sota, José María. El secuestro de aeronave, Revista de Aeronáutica y Astronáutica número 399. Febrero 1974.

Jurisdicciones estatales concurrentes.

El convenio de Tokio de 14 de septiembre de 1963 sobre "infracciones y ciertos actos cometidos a bordo de aeronaves" suscrito y ratificado por España, y en vigor para nuestro país desde el día 4 de diciembre de 1969, establece como principio general la Ley del Estado de matrícula de la aeronave, que en el presenta caso sería la Ley Libia, al tener el avión la matrícula de este país, pero permiten ciertos casos que ejerzan su Jurisdicción Penal otros Estados contratantes. Según el artículo 4.° del Convenio: "El Estado contratante que no sea el de la matrícula de la aeronave no podrá perturbar el vuelo de una aeronave a fin de ejercer su Jurisdicción Penal sobre una infracción cometida a bordo a fin de ejercer su Jurisdicción Penal sobre una infracción cometida a bordo más que en los casos siguientes: a) La infracción produce efectos en el territorio de tal Estado; b) la infracción ha sido cometida por o contra un nacional de tal Estado o una persona que tenga su residencia permanente en el mismo; c) la infracción afecta a la seguridad de tal Estado; d) la infracción constituye una violación de los reglamentos sobre vuelos o maniobra de las aeronaves, vigentes en tal Estado; e) cuando sea necesario ejercer la Jurisdicción para cumplir las obligaciones de tal Estado de conformidad con un acuerdo internacional multilateral. El Convenio de Tokio establece, sin embargo, el principio de la Jurisdicción concurrente, es decir, no excluye ninguna Jurisdicción Penal ejercida de acuerdo con las Leyes Nacionales (artículo 3.° 3). El Estado de matrícula de la aeronave está obligado a ejercer su Jurisdicción Penal en caso de que no la ejerza ningún Estado con arreglo a sus leyes nacionales o con arreglo a los dispuesto en el Artículo 4.° del Convenio (artículo 3.° 2).

Por su parte el Convenio de La Haya para la represión del apoderamiento ilícito de la aeronave de 16 de diciembre de 1970 en vigor para España desde el día 29

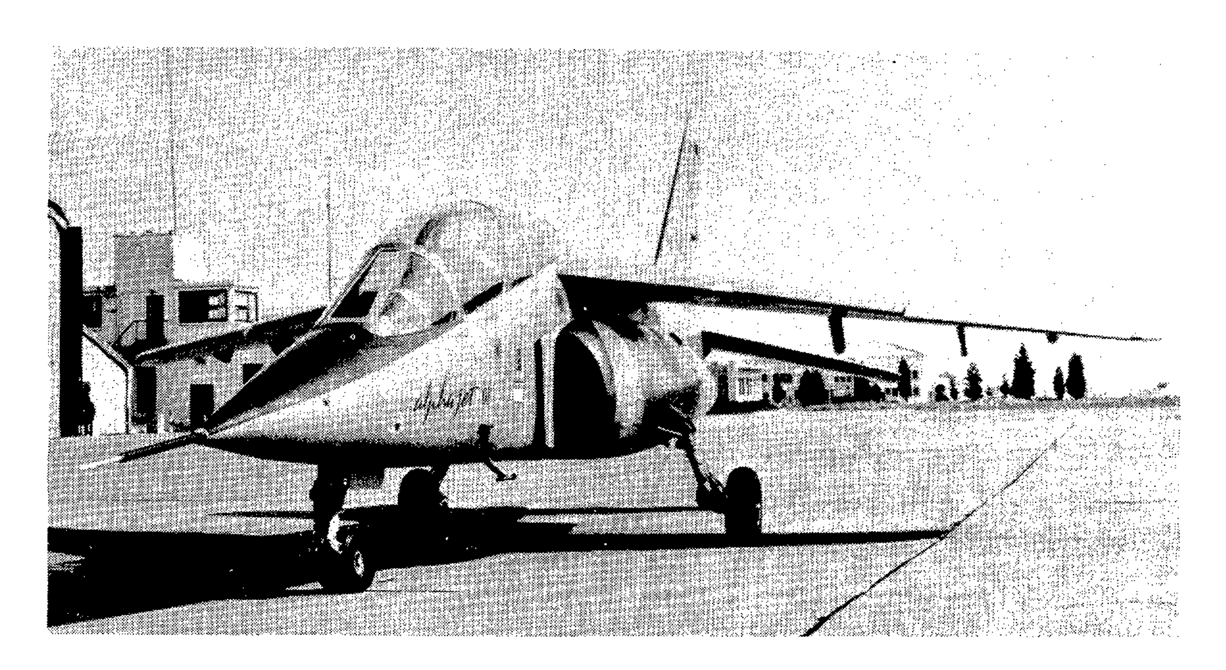
de noviembre de 1972, los Estados contratantes se comprometen a establecer para el delito penas severas (artículo 2.°), se fijan normas de competencia para la persecución de estos delitos, pero se declara también que el Convenio no excluye ninguna Jurisdicción Penal ejercida de acuerdo con las Leyes nacionales (artículo 4.°). Por último el Convenio de Montreal para represión de actos ilícitos contra la seguridad de la Aviación Civil de 23 de septiembre de 1971, en vigor para España desde el año 1973, los Estados contratantes se comprometen a establecer penas severas a esta clase de delitos, se establecen normas de competencia y se declara expresamente también que el Convenio no excluye ninguna Jurisdicción Penal ejercida de acuerdo con las Leyes nacionales (artículo 5.°, 3) (8).

Al parecer existe la intención por parte del Gobierno Libio de solicitar la extradición del presunto autor del secuestro aéreo. La extradición se tramita por la vía diplomática.

Como obras jurídicas más importantes que han tratado este tema en España, hay que citar a Enrique Mapelli con su obra "El apoderamiento ilícito de aeronaves". Así como al Fiscal de la Tercera Región Aérea José María Pujadas de la Sota en su interesante trabajo "El secuestro de aeronaves".

(8) Véase Cerezo Mir, José. Obra citada. Páginas 196 y siguientes. Así como el apéndice de la obra de Mapelli, donde se recogen los diversos convenios internacionales sobre la materia.





alpha jet

Por "Ea"

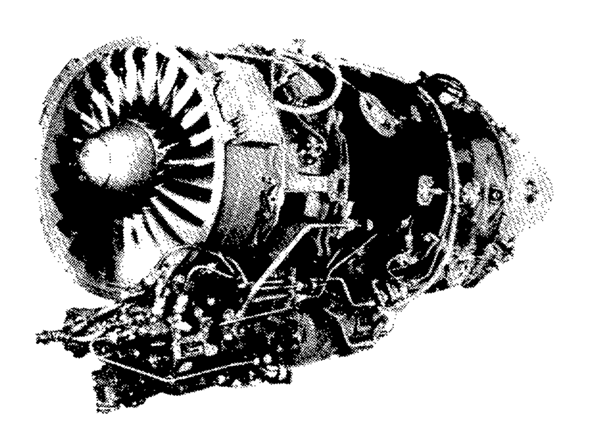
Comencemos por señalar que el "Alpha Jet" es un avión de proyecto franco-alemán para escuela básica y entrenamiento avanzado, birreactor y capaz de realizar misiones de reconocimiento fotográfico y de apoyo a tierra, con la incorporación de los equipos "ad hoc" más adelante reseñados.

Se trata de un avión de la nueva generación, nacido de la necesidad sentida por las Fuerzas Aéreas alemanas y francesas —a las que se unió después las belgas— a principios de la década de los años 70, de sustituir en las mismas aviones de entrenamiento de tanta solera como el Fouga "Magister", pero que, naturalmente, van quedando anticuados.

La decisión de la industrialización del "Alpha Jet" fue anunciada en abril del pasado año, pero ya antes, en marzo de 1972, se había firmado en Bonn un acuerdo para la fabricación de cuatro prototipos.

Las necesidades iniciales del "Alpha Jet" para las tres Fuerzas Armadas se estimaron en 433 aviones (400 a repartir a partes iguales entre Francia y la República Federal Alemana, y 33 para Bélgica), cuyo desarrollo y producción estará a cargo, en colaboración, del grupo francés Marcel Dassault-Breguet y de la industria alemana Dornier que, con este proyecto, se adjudicaron el oportuno concurso, al que también concurrió el grupo franco-alemán SNIAS-MBB con el proyecto denominado "Eurotrainer".

El "Alpha Jet" marca un notable progreso respecto a los aviones de escuela básica y entrenamiento avanzado de la precedente generación, en lo que respecta a



Motor "Larzac 04".

características y posibilidades de utilización en cualquiera de las misiones que puede desempeñar.

Destacan en este avión:

- Sus excelentes cualidades de vuelo y ausencia total de reacciones peligrosas en las barrenas y en los desplomes, fruto de los profundos estudios realizados.

- Sus dos reactores SNECMA Turbomeca GRTS "Larzac 04" del tipo doble cuerpo, doble flujo sin mezcla, que proporcionan al avión un empuje máximo de 1.350 kilogramos cada uno, con un consumo específico de 0,72 Kg/Kg/h., y aseguran una excelente relación empuje-peso, circunstancia ésta que, unida a la gran capacidad de sus depósitos internos, proporcionan al "Alpha Jet" una autonomía que sobrepasa las tres horas, así como un no menos importante radio de acción a baja cota, tan necesario como primordial para este tipo de avión.

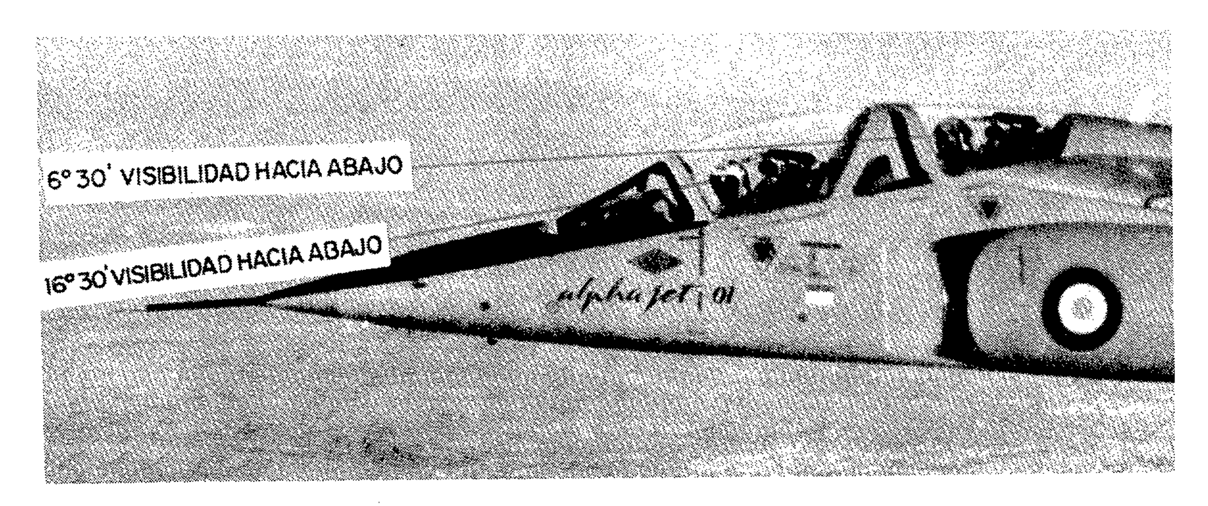
Por otra parte, la presencia de los dos motores aumenta la seguridad del avión, ya que, la eventual parada de uno de ellos, tiene muy poca influencia sobre el funcionamiento del resto de los sistemas disponibles. Asimismo, cada motor puede ser puesto en marcha por separado y de forma autónoma.

- El eficaz sistema de hipersustentación de que está equipado, que le permiten aterrizajes a velocidad no superior a los 100 km/h.

- Sus planos, con diedro negativo como el horizontal de cola, tienen una flecha de 20°, y las semialas ubican en su interior sendos depósitos que conectan con el central del fuselaje. Los "flaps" son de ranura y retroceso, accionándose hidráulicamente, mientras que los frenos aerodinámicos son mandados eléctricamente. El empenaje vertical forma una flecha de 45°.

- Su tren de aterrizaje retráctil, triciclo, con 2,70 metros de vía y equipado con neumáticos de baja presión, es de una simple y eficaz concepción. En la versión de apoyo a tierra, el avión va equipado con un sistema de frenado dotado de regulador antideslizante y la rueda delantera del tren es orientable.

- Los mandos del avión son accionados

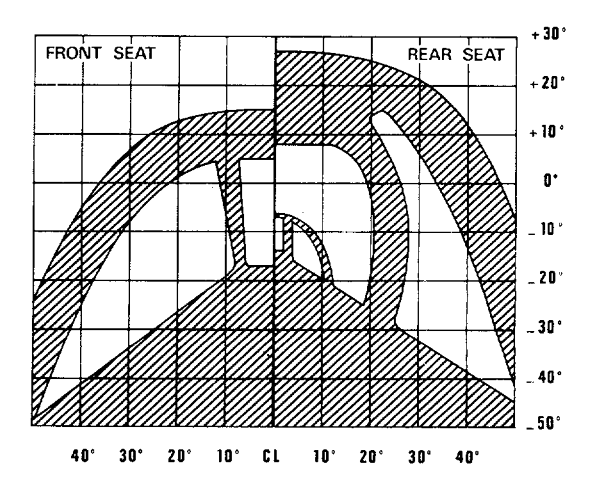


sobre los tres ejes por servomandos de doble cuerpo, con lo que las características de pilotaje son muy similares a las de los aviones de combate. Además, la acción de los servomandos y de los dispositivos de restitución artificial da la sensación de pilotaje a ellos asociados, permiten un pilotaje preciso, así como la ejecución sin fatigas de vuelos prolongados en configuración disimétrica, importante característica para un avión de apoyo táctico.

• Sus dos asientos son eyectables y desnivelados en altura de forma tal que, con la misma configuración, desde la cabina posterior se tiene una excepcional visibilidad, tanto hacia adelante como lateralmente.

• El mantenimiento del "Alpha Jet" ha sido particularmente estudiado, tanto desde el punto de vista de la accesibilidad, como del de su puesta en marcha, con el fin de obtener los tiempos más bajos posibles. De ahí su rápida y cómoda puesta en marcha, con llenado de carburante a presión o por gravedad, que reducen los tiempos entre vuelos de entrenamiento a menos de diez minutos. Por otra parte, la capacidad del convertidor de oxígeno líquido es lo suficiente como para asegurar cuatro misiones de entrenamiento seguidas.

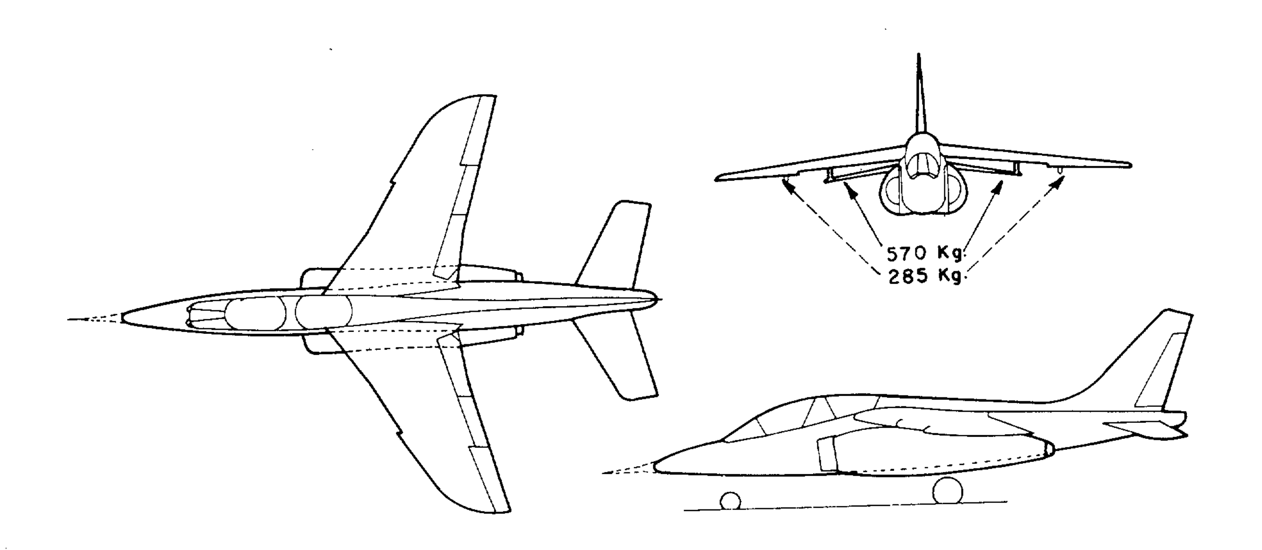
El acceso a los diversos circuitos y elementos de más frecuente inspección, es fácil y cómodo, como puede apreciarse en la figura, pues están a la mano del especialista. Por otra parte, los motores



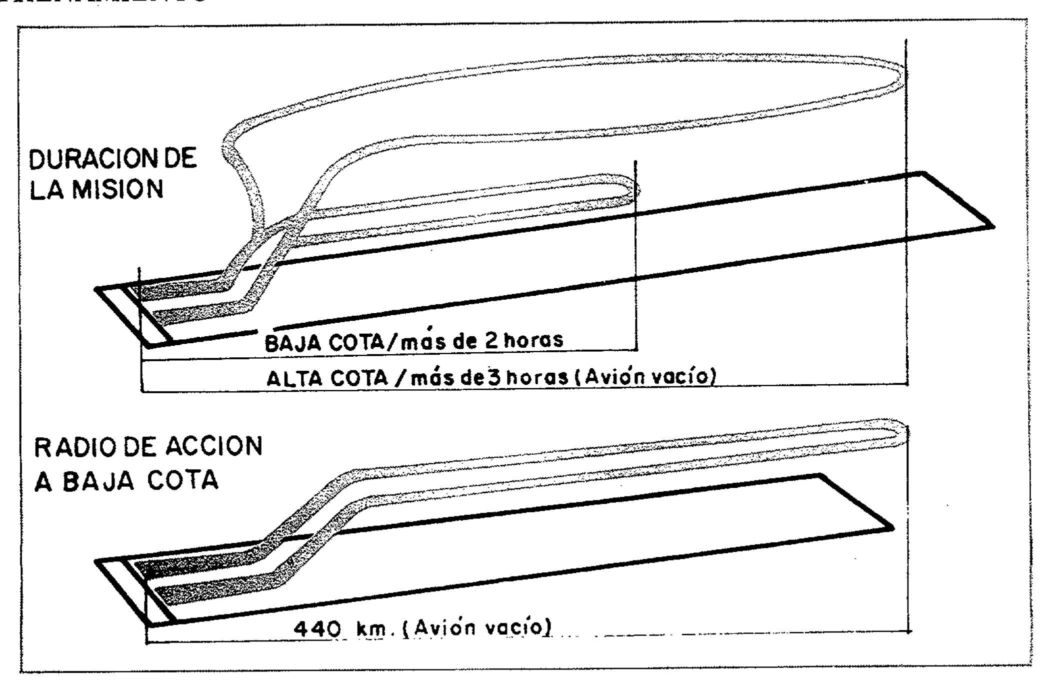
Visibilidad desde las dos cabinas.

pueden ser sustituidos, en un tiempo no superior a los 45 minutos, por un reducido equipo.

Por lo que respecta al armamento, el "Alpha Jet", tanto para prácticas de tiro como en misiones de apoyo a tierra, dispone de una importante capacidad de fuego. En efecto, el avión puede transportar:



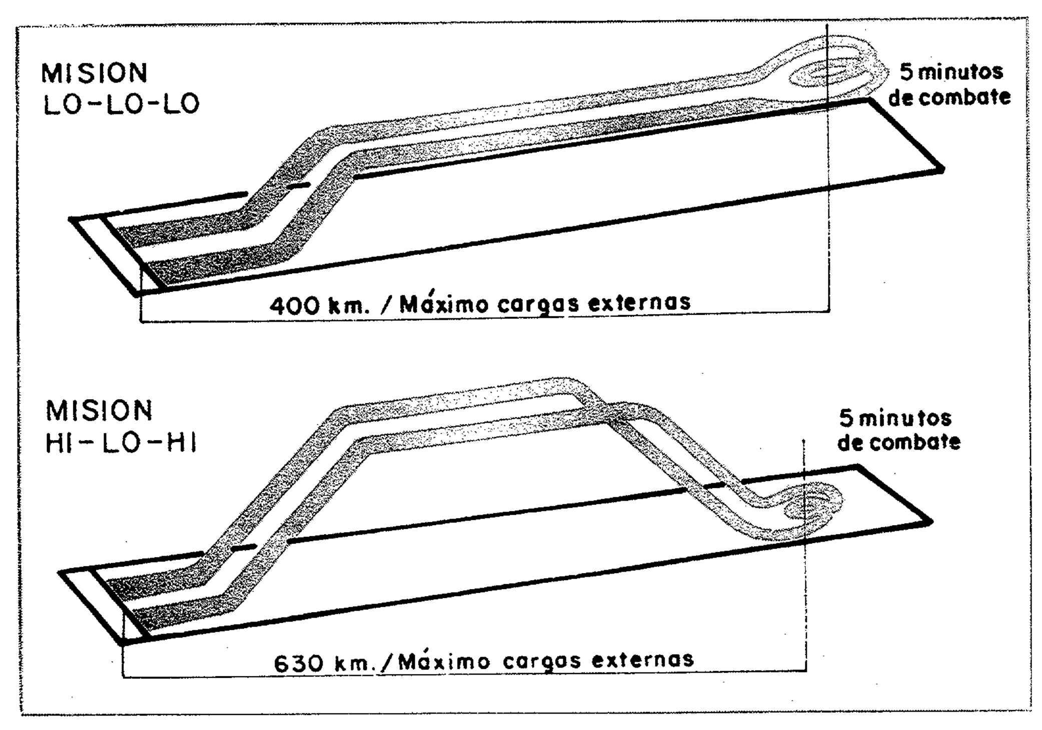
ENTRENAMIENTO



— En el fuselaje, un "container" rápidamente desmontable, equipado con un cañón de 30 ó 27 mm., de 150 disparos, o dos ametralladoras de 12,7 mm., con 2x250 disparos.

— En los planos, equipados con cuatro puntos de enganche, puede portar cargas externas por un total superior a las dos toneladas y, a opción, dos depósitos lanzables de 310 litros de combustible.

ATAQUE AL SUELO

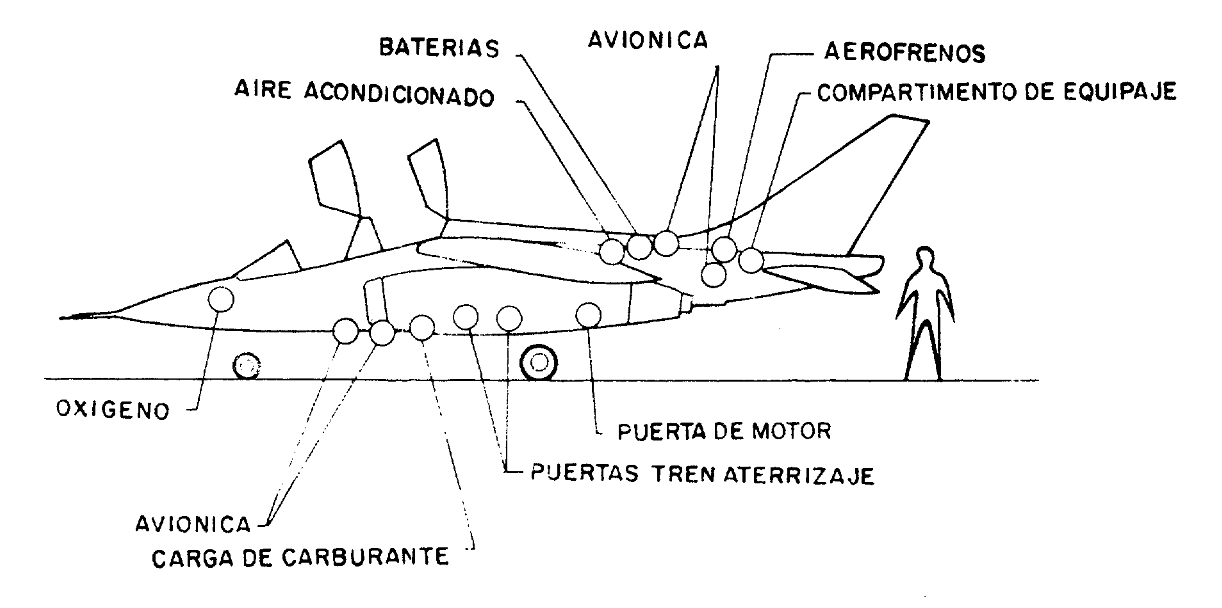


Igualmente, y gracias a su volumen disponible, el avión puede montar un determinado número de equipos electrónicos suplementarios de radionavegación (VOR-ILS + Marker, TACAN, radiocompás) o de navegación (calculador de navegación a estima).

Las características del "Alpha Jet" se resumen en el siguiente cuadro:

— Empuje máximo: 2x1.350 kilogramos.
— Envergadura: 9,16 metros.
— Largo: 12,29 metros.
— Altura: 4,19 metros.
— Superficie alar: 17,50 metros cuadrados.
— Peso sin equipos: 3.475 kilogramos.
— Peso al despegue (escuela): 4.890 kilogramos.
— Peso máximo al despegue: 7.000 kilogramos.
— Techo: 46.000 pies.
— Velocidad máxima: 0,85 de Mach.
— Rodaje de despegue: 480 metros.
— Rodaje de aterrizaje: 520 metros.

Hasta aquí se ha reseñado lo más destacable del "Alpha Jet" que actualmente sale de la cadena de montaje, es decir, del estado más avanzado a que se ha llegado respecto al proyecto inicial. Haciendo algo de historia y para finalizar, merece recordarse al lector que la República Federal Alemana, al decidir dedicar este avión sólo para misiones de reconocimiento y apoyo a tierra, añadiendo otros equipos electrónicos de navegación, como TACAN/SETAC, radioaltímetros y un calculador de navegación externo, pensó en sustituir los motores "Larzac" por otros norteamericanos de mayor empuje (General Electric J-85) con lo que el problema de la diferencia de peso respecto al primer proyecto quedaba solucionado. No así el de la estructura del avión que, naturalmente, sufrirá ciertas modificaciones; punto éste que la SNECMA Turbomeca, con la colaboración de las sociedades alemanas MTU y KHD, solucionó con el desarrollo y puesta a punto del nuevo "Larzac 04".





EL AEROMODELISMO COMO CANTERA DE VOCACIONES AERONAUTICAS

Por VICENTE TALON

Recientemente, pude asistir en el llamado Estadio de los Obreros, de Pekín, a una exhibición de aeromodelismo en la que participaron representaciones de muchas provincias de China. Aunque no soy un especialista en la materia, simplemente recordando los certámenes del estilo que he presenciado en otros lugares, saqué la impresión de que el aeromodelismo se encuentra muy en auge en este país. Los aeromodelos, en efecto, cubrían una amplia gama y muchos de ellos eran de un tipo bastante sofisticado.

Me llamó la atención el hecho de que la mayor parte de las pruebas tenían un marcado significado militar. Por ejemplo, se programaron "combates" aéreos según el tradicional sistema de cortar con la hélice la cinta de seda sujeta a la cola del adversario; hubo "ametrallamientos" y "bombardeos" muy espectaculares, ya que los aviones llevaron a cabo con mucha realidad esos simulacros; se lanzaron "paracaidistas", etc., y como me dijo uno de los responsables de la exhibición, perteneciente al equipo de Shanghai:

"—El aeromodelismo es una actividad deportiva y pedagógica, ya que tiene un objetivo formativo. Se trata de despertar la vocación aeronáutica entre los jóvenes y, en efecto, muchos que empezaron actuando en este campo, hoy son pilotos,

mecánicos o ingenieros de aviación. Y como nuestra primera meta consiste en defender a China de sus enemigos, es lógico que nos preocupemos, antes que nada, de robustecer a su fuerza aérea y dirigir hacia ella el mayor número posible de vocaciones tempranas".

Hablé con varios de los muchachos que participaban en las distintas pruebas y observé que, un gran número de ellos, se manifestaban dispuestos a iniciar, una vez finalizados sus estudios, alguna actividad relacionada con la aeronáutica. Por cierto que casi todos habían volado, por primera vez, con motivo del viaje a Pekín y estaban más que entusiasmados por esta experiencia. Uno de ellos me contó:

"—El próximo año acabo mi ciclo secundario. Luego, siguiendo la ordenanza del presidente Mao Tse-tung, según la cual los estudiantes deben ser reeducados por los obreros y los campesinos, deberé pasarme dos años en una fábrica o en una comuna agrícola y, cuando termine, podré ya dedicarme a un trabajo, ingresar en la universidad o solicitar mi entrada en el ejército. Yo espero ser admitido en la fuerza aérea, aunque sé que es muy difícil".

(En China el servicio militar no es obligatorio. Las oficinas reclutadoras seleccionan entre los solicitantes a aquellos que juzgan poseedores de mayores méritos. De acuerdo con las estadísticas que he confeccionado durante mis visitas a numerosos centros de todo el país he visto que, lo normal suele ser admitir a uno de cada cien a doscientos aspirantes. Esto permite, como es lógico, seleccionar a los más interesantes desde el punto de vista físico, intelectual y político. No sin sorpresa averigüé que casi todos los honrados con su admisión en las fuerzas armadas, son miembros de la Liga de la Juventud Comunista y, cosa curiosa, las solicitudes corren también, en gran parte, por cuenta de las muchachas que, según ciertas fuentes, representan el veinte por ciento de los llamados a filas).

Contrariamente a lo que sucede en otras actividades deportivas juveniles, como es en el juego del ping-pong, el aeromodelismo no goza de gran popularidad y sólo interesa a sectores más bien reducidos. Esto se explica por tratarse de algo en cierta manera nuevo y que requiere un determinado desembolso, y en China, donde no se gastan alegremente el dinero en ninguna circunstancia, ese es un factor a tener en cuenta. No obstante, y siempre de acuerdo con la conversación que sostuve con los aeromodelistas en el Estadio de los Obreros, en los últimos años se ha potenciado mucho el citado deporte.

"—Nuestra participación en los III Juegos Nacionales ha sido superior en un cincuenta por ciento a la registrada durante los juegos anteriores. Esto en cuanto se refiere al número de modelos y de concursantes ya que, técnicamente, el incremento fue mayor. De cara al próximo certamen esperamos multiplicar el actual ritmo de progreso", me dijo con optimismo uno de mis interlocutores.

Desde luego, muy bien podría ser así, sobre todo si, como se espera, los aeromodelistas chinos, que hasta la fecha no han salido de su país, comienzan a participar en pruebas de puertas afuera y de manera especial en el Japón donde, como resulta sabido, el aeromodelismo ha alcanzado un extraordinario grado de popularidad, de sofisticación y de desarrollo.



I TROFEO DE S. M. EL REY

Por R.S.P.

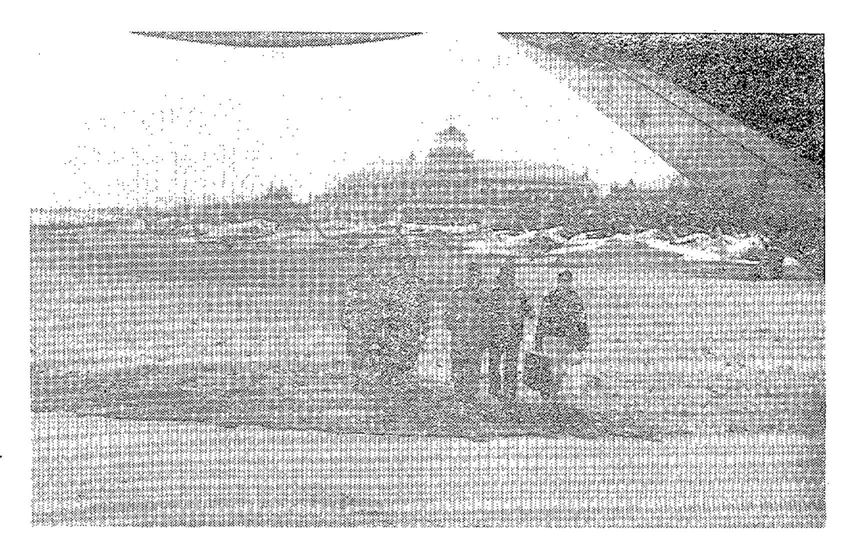
Llovía a cántaros en toda España desde el sábado anterior y ya estábamos a lunes. Era el día en que tenían que concentrarse en Cuatro Vientos las 53 avionetas, procedentes de los puntos más alejados de nuestro país, que se habían inscrito para participar en la VUELTA AEREA A ESPAÑA.

Los campos estaban anegados. En Guadalajara, Rafael Borrás, que intentó rodar su avioneta, se encontró con que ésta quedaba inmovilizada, al clavar las ruedas en el fango.

Toda la mañana del lunes 27, día de la concentración, estuvo Cuatro Vientos bajo mínimos. Por la tarde aparecieron algunos claros. El pronóstico anunciaba una mejoría del tiempo durante el martes y el miércoles, para volver a empeorar jueves y viernes, con la entrada de otra borrasca.

Pues bien, el martes 28, 43 avionetas despegaban de Cuatro Vientos y una más se les unió en Jerez de la Frontera. Sólo 9 faltaron a la cita. El viernes, día 1, aterrizaban en Cuatro Vientos las 44 avionetas, tras haber volado más de 2.200 kilómetros, en competición y sin un solo accidente.

Nosotros firmaríamos aquí, para dar fe de lo antedicho, dando por terminada esta



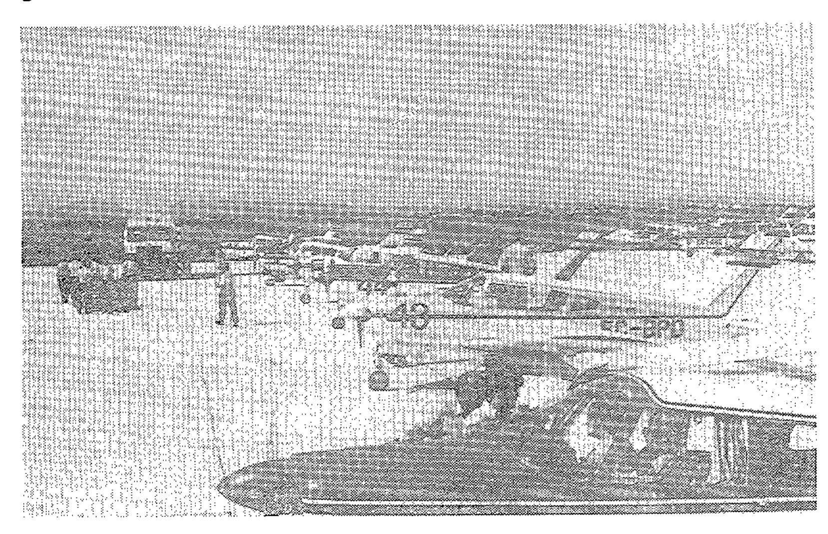
Los controladores se dirigen al "Caribou".

reseña, pues pensamos que las líneas que anteceden son, por sí solas, suficientemente expresivas del éxito de este primer Trofeo de S.M. el Rey. Son la mejor prueba de la vocación, moral y pericia de los pilotos de nuestros Aero Clubs, así como de la capacidad de los organizadores técnicos de la Vuelta. Todo lo que podamos añadir es simple anécdota.

1.ª Etapa: Cuatro Vientos - Jerez de la Frontera.

Eugenio Martín Rubio, tras sacar el Calendario Zaragozano del bolsillo derecho de su chaqueta y echarle un vistazo, en un gesto de humor que siempre es de apreciar, nos informó de que había una gran nubosidad por el valle del Tiétar y que la sierra estaba cubierta. Esto nos brindó la ocasión de admirar una vez más la flexibilidad y capacidad de maniobra del Director Técnico de la Vuelta, Tte. Coronel Requena, que inmediatamente suprimió los controles que había programado en Casavieja y Alía y fijó un itinerario alternativo con pasos obligados por Mora de Toledo y Tablada.

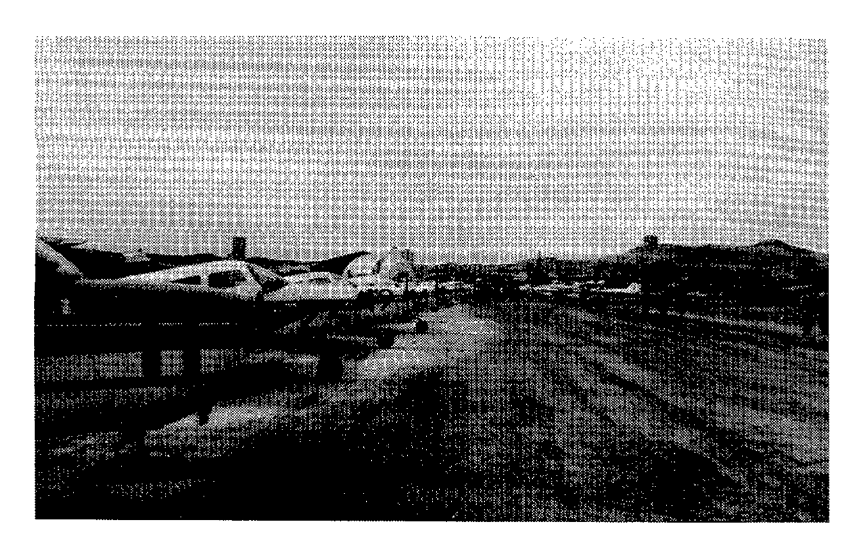
A cada tripulación, como siempre, se le entrega un sobre cerrado cuando va a despegar, donde van las instrucciones y se les califica por puntuación negativa, de acuerdo con los errores que cometen en regularidad, navegación, localización de



En San Javier, al fin, hizo buen tiempo.

objetivos, resolución de problemas sobre el Reglamento de Circulación y sobre navegación y tomas de precisión.

El vencedor, en Jerez, fue Fulgencio Soriano, del Aero Club de Badajoz, con sólo 9 puntos de penalización. Segundo puesto de la general, sobre estos grandes favoritos malagueños y puso, con ello, la VUELTA al rojo vivo. En esta etapa, para variar, hizo buen tiempo y San Javier nos recibió con un sol magnífico y bañistas en la Manga del Mar Menor.



Línea de las avionetas participantes en la pista de Castejón de Monegros.

fue Alberto Llamas, de Málaga y tercero, Sánchez Pinilla, también del Aero Club malagueño. Cielo nuboso y amenazador durante todo el recorrido y fiesta campera ofrecida por el Presidente del Aero Club de Jerez, Alvaro Domecq, en su finca "Los Alburejos", donde se entregaron unos trofeos a los primeros clasificados de la etapa.

2.ª Etapa: Jerez - San Javier.

En esta etapa hubo que suprimir el paso por el Aeródromo de Armilla, que estaba con ocho octavos a 300 metros. Se pusieron los controles en Alcantarilla y El Carmolí.

Venció José Estelles, de Valencia, que hizo una vuelta magnífica, que pudo muy bien haber ganado, si no llega a incurrir en una gran penalización en la 3.ª etapa. Tras él llegaron los tres representantes del Aero Club de Málaga: Giralt, Sánchez-Pinilla y Alberto Llamas, con quienes hay que contar en todas las etapas.

Estelles, no obstante, subió al primer

3.ª Etapa: San Javier - Castejón de Monegros.

Desde San Javier, la ruta pasó por Liria, Castellón y Caspe, lugares en que se controló a los participantes. En Castejón de Monegros hicieron una toma de precisión y aparcaron a ambos lados de la rústica pista de tierra, para salir, después de comer hacia Zaragoza, en marcha neutralizada.

El vencedor de esta etapa fue Antonio Alonso, de Burgos. Alfonso Sánchez-Pinilla, de Málaga, que quedó segundo, pasó al primer puesto de la clasificación general. Puesto que ya no abandonaría.

4.ª Etapa: Zaragoza-Sanchidrián-Madrid.

Acertó el pronóstico meteorológico y a primeras horas de la mañana del viernes 1 llovía fuerte en Zaragoza y el cielo estaba totalmente cubierto. No obstante, a media mañana comenzó a mejorar y la única variación consistió en suprimir, por cuestión del horario, el paso por Valladolid. El

itinerario fue: Zaragoza - Logroño - Burgos - Sanchidrián. En este último punto se efectuó una toma de precisión que resultó espectacular, al tener que franquear unos árboles que dificultaban algo la toma de contacto en la misma cabecera de la pista. El vuelo de Sanchidrián a Madrid se hizo en marcha neutralizada y, a decir verdad, un poco en "orden de barullo".

Ganó esta etapa Fulgencio Soriano, de Badajoz, que fue otro de los que brillaron en la VUELTA. Segundo fue Estelle, de Valencia y tercero, Arroyo, de Guadalajara.

La clasificación general individual fue la que figura en la página siguiente.

Por equipos quedó primero el de Málaga, seguido del de Valencia y Avila, que quedó en tercer lugar.

Las avionetas fueron principalmente Piper y Cessna, con una Beechcraft, una Jodel y una Rallye.

Además de los dos "Caribous", que puso el Ejército del Aire, varias avionetas privadas siguieron la vuelta, por su cuenta, y razón, abonándose ellos mismos los gastos.

Entre los pilotos que compitieron hubo dos señoritas del Aero Club de San Sebastián; comandantes muy jóvenes de avioneta, con poco más de 300 horas de vuelo y comandantes algo menos jóvenes y con algunas horas más, como Pepe Albiñana y Rafael Belmonte. Pero esto se notaba en tierra, ya que, una vez en el aire, todos se identificaron en un mismo pundonor, amor propio y deportividad.

* * *

El sábado 2 de octubre se celebró, para la entrega de trofeos, la cena tradicional que ofreció el Presidente del RACE Tte. General Ramiro Pascual. Además de los participantes en la vuelta asistieron las primeras autoridades de la Aeronáutica, tanto civil como militar y el Ministro del Aire entregó el I Trofeo de S.M. el Rey, a Alfonso Sánchez Pinilla y a su esposa y copiloto, del Aero Club de Málaga, como vencedores absolutos de la prueba.

Este año, con el fin de igualar un poco las opciones de todos los participantes a ganar la Vuelta, se adjudicó 5 puntos negativos por cada etapa a los ganadores de alguna de sus anteriores ediciones.

Esto afectó directamente al matrimonio Sánchez Pinilla que ya ganaron la Vuelta en 1972 y 1974. Su nueva victoria en este primer Trofeo de S.M. ha sido, por tanto, mucho más valiosa.

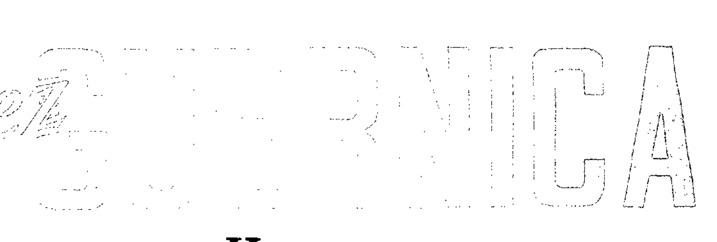
Para todos hubo trofeo, sin embargo, y la verdad es que, dada la meteorología, todos fueron vencedores.



CLASIFICACION GENERAL INDIVIDUAL

	Avión núm.	Matrícula	Aero Club	Pilotos	Puntuación
1	18	EC–CMO	Málaga	D. Alfonso Sánchez Pinilla	130
2	55	EC–BSN	Málaga	D. Juan Giralt Tovar	162
3	35	EC–CSU	Valencia	D. Francisco J. Estelles Vallés	171
4	53	EC–CJG	Burgos	D. José A. Alonso Bañuelos	179
5	42	EC–CMR	Badajoz	D. Fulgencio Soriano Clares	194
6	56	EC–BXB	Guadalajara	D. Jerónimo Arroyo García	194
7	24	EC–CTY	Avila	D. José L. Gómez Piqueras	248
8	47	EC–BVY	Málaga	D. Alberto Llamas García	256
9	1	EC–CTP	Valladolid	D. José M. Blanco Cabero	186
10	20	EC–BBQ	Albacete	D. Ignacio Candel Rubio	406
11	44	EC–BNK	Valencia	D. Salvador Aguilar Marco	437
12	34	EC–CES	Valencia	D. Amadeo R. Barrera Picó	465
13	29	EC–CVH	Avila	D. Antonio Tapia Marugán	472
14	28	EC–CUK	Asturias	D. Rodrigo Rodríguez Ruiz	476
15	49	EC–BSA	Córdoba	D. Rafael B. Fernández de Córdoba	504
16	60	EC–CXC	Valladolid	D. Salvador Terrados Sánchez	611
17	48	EC–BYT	Málaga	D. Ricardo Villar Sigismondi	624
18	10	EC–CVP	Jerez	D. José L. Cámara Bru	630
19	50	EC–BSI	Sevilla	D. José Macé Soria	665
20	7	EC–CDV	Valencia	D. Al berto Alcober Vela	776
21	45	EC–BQD	S. Sebastián	D.ª M.ª Concepción Arizala Pueyo	809
22	25	EC–CTE	Avila	D. Facundo Alvarez Eguía	823
23	15	EC–CJT	Málaga	D. Javier Morcillo Madariaga	868
24	51	EC–CST	Asturias	D. Nicanor Quintala Sánchez	996
25	30	EC–CAX	Reus	D. Pedro Vilalta Vilalta	1.007
26	21	EC–CTN	Albacete	D. Eleazar Nieto Marín	1.173
27	5	EC–CUE	Valencia	D. José Albiñana Ferrer	1.207
28	43	EC–BPD	Málaga	D. Eduardo Muñoz Aisa	1.334
29	11	EC–BCA	Guadalajara	D. Saturnino Alonso Barrio	1.387
30	8	EC–BCT	Vitoria	D. Santiago Fernández Villa	1.540
31	57	EC–BBF	Madrid	D. Francisco Torres Ortiz	1.608
32	14	EC–CSX	Zaragoza	D. Angel Sanz Blasco	1.649
33	17	EC–CMC	Málaga	D. Cristóbal Peña Vázquez	1.656
34	37	EC–CMP	Avila	D. Carlos Brroking Grasy	1.704
35	41	EC–BOH	Avila	D. José M. Santaelices	1.772
36	23	EC–CRP	Avila	D. Manuel Barragán Martínez	1.865
37	27	EC–CNI	Salamanca	D. Víctor González	2.246
38	16	EC–CTH	Málaga	D. Rafael Mozo Moratinos	2.567
39	22	EC–CRJ	Albacete	D. Luis A. Ladrón de Guevara	2.599
40	19	EC–CJV	Málaga	D. Juan Torrecillas Herrero	2.819
41	12	EC–AGH	Madrid	D. Avelino González Fernández	3.030
42	33	EC–BFO	Sevilla	D. José Castillo de la Corte	3.177
43	52	EC–CBT	G. Canaria	D. Ulrich Bug	3.608
44	59	EC–CUH	Avila	D. Juan A. Gay Monroset	5.272





Otra vez GUERNICA

II

Por JESUS SALAS LARRAZABAL
Teniente Coronel Ingeniero Aeronáutico

A raíz de escribir parte de este artículo tuve la oportunidad de leer el libro de Klaus A. Maier, en español, pues ha sido traducido y editado por SEDMAN-Ediciones, y uno nuevo escrito por el arquitecto municipal de la villa foral en aquellos años, Cástor de Uriarte, que ha titulado "Guernica, bombas y mentiras", aunque quizá le viniera mejor el nombre de "Bobadas y mentiras".

Los pocos datos esenciales del libro de Uriarte ya los había publicado Vicente Talón en "Arde Guernica", por lo que la aparición de este testimonio escrito sólo sirve para ratificar las opiniones que antes le adjudicaba el periodista historiador.

Pero el libro de Uriarte tiene alguna faceta que merece destacarse. Por un lado es una violenta diatriba contra el libro de Thomas y Morgan "El día que murió Guernica", presentado en la prensa española, con rara unanimidad, como una obra definitiva de investigación histórica. En frases de Uriarte: "El cincuenta por ciento de lo que dicen es falso. No hay derecho a hacer una novela de suspense para engañar a la gente y obtener pingües beneficios a cuenta de las desgracias de los guerniqueses". Puedo suscribir la totalidad de la frase, con la sola advertencia de que el porcentaje estimado lo considero optimista.

Parece evidente que cualquier autor serio que califique así una obra debería prescindir de cualquier información que dicha obra aporte y que no esté contrastada por otros canales. No procede así Cástor de Uriarte, que utiliza aquellos relatos del libro, despreciado que son adecuados para defender su postura apasionada contra el Ejército Nacional y en general contra el poder central, sin siquiera ponerlos en duda.

El caso más flagrante es el de la inventada reunión de mandos españoles, alemanes e italianos, en Burgos, el 25 de abril de 1937. En la primera parte de este artículo expuse argumentos más que suficientes para convencer a los lectores de que dicha reunión no pudo existir, argumentos que cualquier persona medianamente enterada que no tenga la mente

nublada por la pasión podría haber deducido. Uriarte, por el contrario, no sólo acepta que la reunión tuviera lugar, sino que la utiliza como arma arrojadiza a favor de sus tesis implicatorias del Alto Mando español.

En estos momentos estoy en condiciones de demostrar documentalmente que la aducida reunión no tuvo lugar. La oportunidad me la brinda el libro de Klaus Maier, que reproduce un fragmento del diario del entonces coronel von Richthofen, que cubre el período que media entre el 19 de marzo y el 1 de mayo de 1937. En dicho diario puede comprobarse que von Richthofen estuvo todo el día 25 de abril por el frente oriental vasco y que, al acabar la tarde, se retiró a Vergara, donde pernoctó, con ánimo de entrevistarse allí con el coronel Vigón, lo que no logró hasta la madrugada del día siguiente. Esto demuestra que ni Richthofen ni Vigón acudieron a Burgos el 25 de abril de 1937, por lo que nos quedamos sin los principales actores de la superchería inventada por Gordon Thomas y Max Morgan-Witts. Un detalle que nos demuestra la desfachatez de estos novelistas es que aducen como fuente de información de su relato el propio diario de von Richthofen, que pensaron muy pocos podrían consultar, por no estar publicado y por haber exteriorizado el aviador germano su voluntad de que no se publicara jamás. No me extrañaría nada que fuera la desvengüenza de estos novelistas lo que haya hecho cambiar de actitud a los familiares de von Richthofen.

El libro de Maier aporta un segundo documento importante, la relación nominal de tripulaciones del Grupo K/88 de bombardeo y de la Escuadrilla experimental VB/88 de la Legión Cóndor correspondiente al 17 de marzo de 1937. Es de lamentar que no reproduzca los nombres de los miembros del Grupo J/88 de caza ni los de la Escuadrilla de reconocimiento A/88. Sospechosamente, los novelistas tantas veces citados muestran un desconocimiento casi total de la caza alemana en Vizcaya y una notable información sobre los bombarderos, lo que me hace pensar que llegaron a conocer este documento antes de publicar su libro, a través del propio Maier o de Hans Asmus, con el que evidentemente mantuvieron contacto Thomas y Morgan.

El diario de Von Richthofen supone una notable aportación al estudio de la campaña de Vizcaya en abril de 1937, aunque adolece del defecto general de todos los extranjeros al enjuiciar las actitudes españolas: una total incomprensión hacia nuestra particular idiosincrasia. Tampoco valora en su debida proporción las dificultades de toda clase y la falta de medios que tuvo que sufrir el Ejército Nacional del Norte y, lo que resulta más extraño en un militar germano de la categoría de Von Richthofen, equivoca las fechas de algún suceso aéreo importante.

A pesar de ello, debe considerarse el diario como un documento importante, que permite conocer la opinión de la Legión Cóndor sobre el desarrollo de las operaciones, a través de un cauce tan seguro como el de su propio Jefe de Estado Mayor.

El libro de Klaus Maier incluye otros 15 anexos interesantes. Los numerados 3, 4 y 6, que proceden de archivos españoles, reproducen el parte de efectivos aéreos de la Legión Cóndor correspondiente al día 12 de abril de 1937, el parte de operaciones que dicha unidad emitió el 26 de abril del mismo año y un telegrama posterior del Cuartel General del Generalísimo al General Sperrle; a los lectores españoles no les descubren nada nuevo, pues ya eran conocidos aquí.

Los anexos 5 y 7 proceden de la Marina alemana y muestran el punto de vista del Servicio de Información de la Armada y del propio general Sperrle, expresado al contraalmirante Boehm durante la conversación que ambos mantuvieron el 13 de mayo de 1937. No son de mucho interés, pero tienen el mérito de no haberse publicado con anterioridad.

Maier publica en el anexo 8 catorce

documentos diplomáticos, algunos de los cuales ya son clásicos.

Los nueve últimos anexos exponen los puntos de vista de cinco aviadores germanos más o menos implicados en el bombardeo (coronel Von Richthofen, coronel Jaenecke, coronel Meise, capitán Von Knauer y capitán Von Beust) y de la Sección Científica de Guerra del Arma Aérea. Estos documentos, en general, son bastante inconcretos y hasta contradictorios entre sí. Algunos de ellos habían sido reproducidos por el historiador alemán Manfred Merkes, pero esta colección es más completa y tiene la ventaja de estar traducida al español.

El escrito de Richthofen (anexo II), que no entra en detalles del bombardeo, enjuicia brevemente la situación táctica y las razones del bombardeo y lo considera un éxito. El de Meise (anexo 10), redactado en 1938 tras un viaje a España, es aún más breve y tiene poco interés.

Jaenecke, que en abril de 1937 estuvo agregado al Estado Mayor de la Legión Cóndor, ha tratado dos veces el tema en cuestión, una el propio 1937 y la otra veinte años después. Sus opiniones se recogen en los anexos 9 y 17. Se hace eco de la opinión de Richthofen de que el bombardeo representó un éxito y culpa del incendio de la ciudad a los italianos.

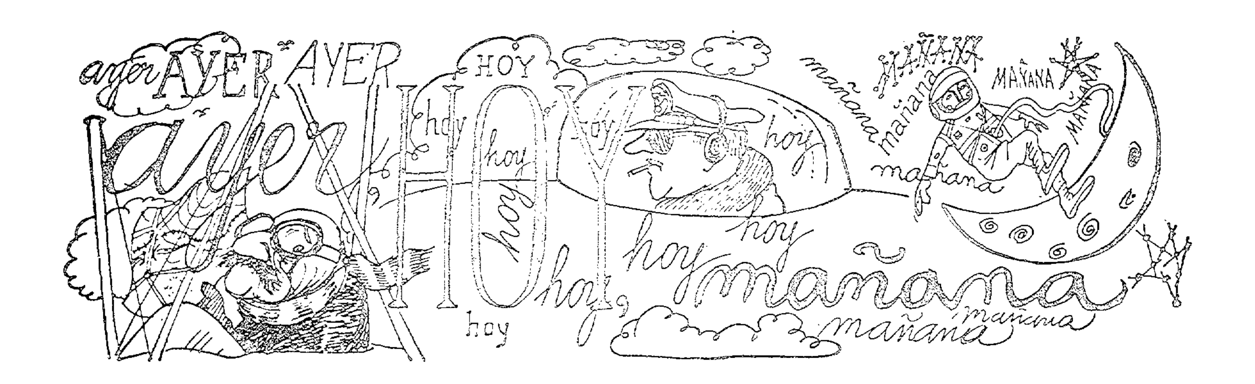
El testimonio de Von Beust consta en el anexo 15, que reproduce un escrito de 1955 y una ampliación de 1973. Von Beust mandaba la 2.ª Escuadrilla de "Junkers-52" el día del bombardeo, a pesar de lo cual no ha conseguido una exposición clara de lo ocurrido. Primero habla de cuatro "pelotones" de ataque, de seis aviones cada uno, pero luego se refiere a los dos "pelotones" que seguían al primero. Fija en 3.500 metros la altura de vuelo y achaca el fallo a falta de visibilidad por polvo y humo y a una fuerte deriva de las bombas por el viento. Reconoce que, desde el primer día, fueron animados a no hablar del ataque y a desmentirlo, llegado el caso.

Los dos escritos más importantes de esta serie pertenecen a Von Knauer, Jefe de la 1.ª Escuadrilla de "Junkers-52", que encabezó la formación aquella tarde. Están redactados en 1938 y 1974, respectivamente, y se incluyen en los anexos 12 y 16. En el primero se analizan los efectos de las diversas bombas reglamentarias sobre los objetivos asignados a los bombarderos en la Guerra de España; Klaus Maier ha extractado la parte que hace referencia a los efectos sobre ciudades. Von Knauer expone en el segundo escrito sus recuerdos del bombardeo, comenzando por reproducir los datos de su diario de vuelos; es el documento más concreto de los conocidos hasta la fecha, pero, desgraciadamente, contiene ciertas contradicciones con otros publicados previamente. Reduce la altura de vuelo a 1.500 metros y asegura que los "Heinkel-111" no bombardearon Guernica. Confirma la presencia de viento lateral del NE.

Los documentos de la Sección Científica (anexos 13 y 14) son menos destacables, aunque el segundo especifica la carga de bombas utilizada.

De lo expuesto hasta ahora puede deducirse que el libro de Klaus Maier no termina de descifrar algunas interrogantes que aún se presentan sobre el bombardeo de Guernica, pero supone una buena aportación para ir aclarando las ideas.



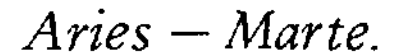


Los hombres de ciencia casi nunca se olvidan de la Mitología en el momento de bautizar sus descubrimientos. Las cartas astronómicas, en especial, nos recuerdan en su nomenclatura las culturas milenarias. Es un justo reconocimiento de que la Mitología no está fundada en lucubraciones caprichosas, sino que constituye un intento para explicar la relación entre el hombre y el Cosmos.

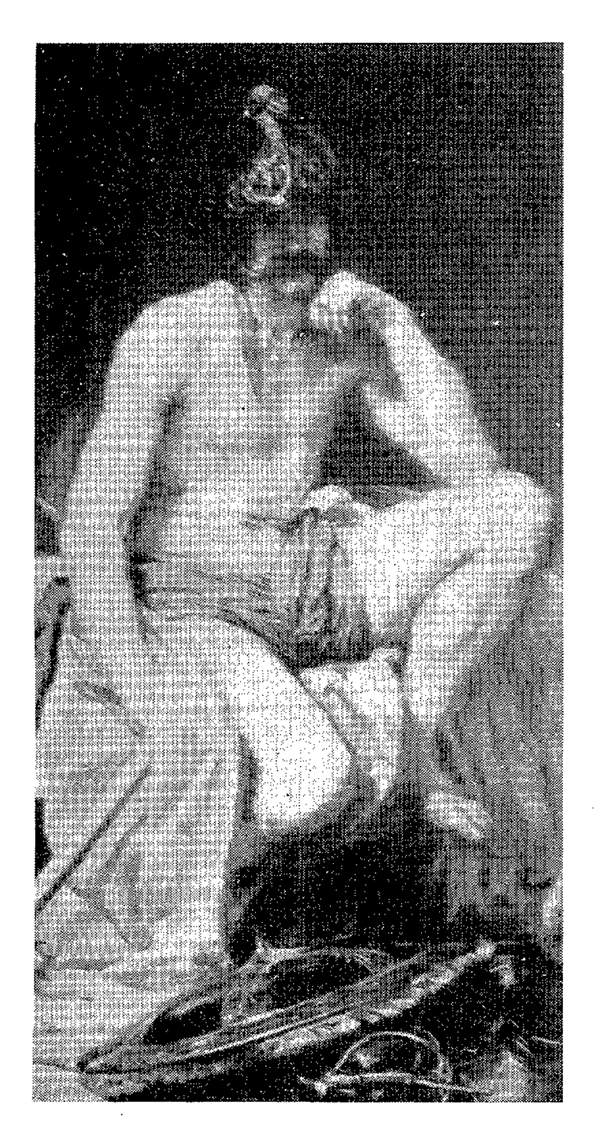
Hoy, cuando se habla más que nunca de Marte con motivo de la visita que le hacen los "Vikingos" estadounidenses, recordamos la dedicatoria de Kepler a Rodolfo II en su "Epitome Astronomiae Copernicae" publicada en Linz en 1618. En ella se gloria de haber hecho prisionero a Marte al descubrir que "su órbita es una elipse, uno de cuyos focos ocupa el Sol". Ley que amplía a otros planetas (hasta entonces se había creído que sus órbitas eran circulares). Y recuerda: "Ya en otra ocasión el terrible dios de la guerra se había dejado coger en las redes de Vulcano."

Kepler se expresa ampliamente en términos castrenses. Resumimos: "Vanamente los astrónomos pusieron en el campo todas sus tropas. Marte ocultaba siempre sus movimientos a la inspección del enemigo. Plinio advirtió que es un astro inobservable. Pero el valiente capitán Tycho-Brahe estudió sin descanso, durante veinte años, sus planes de campaña y descifró el misterio de sus marchas. El me legó sus observaciones que me han permitido desechar el temor que se experimenta ante un enemigo desconocido... Por fin, el enemigo se aviene a la paz... y la Aritmética y la Geometría lo escoltan sin resistencia... Desearía ver a su augusta y celeste familia disfrutando como él de vuestra hospitalidad. Puesto que está en nuestro poder, la guerra ya no ofrece peligros; pero hay que continuarla. Y como el dinero es el nervio de la guerra, ruego a V.M. se digne ordenar a su tesorero que envíe a vuestro general las sumas necesarias para poner en pie de guerra a nuevas tropas."

Y como siempre —excepto por las Superpotencias actuales— se ha estimado que no compensa gastar en aventuras astronómicas cifras de una ca-


Aries — Marte.





Marte, según Velázquez.

lificación semejante, Kepler se quedó finalmente sin suficiente apoyo; pese a lo cual siguió trabajando para establecer las leyes fundamentales en la relación entre las órbitas sidéreas y los tiempos empleados en recorrerlas.

* * *

Los comentarios de este y otros grandes astrónomos llenos de alusiones mitológicas nos hacen pensar en los orígenes de la Cosmología y creer que, como ayer y hoy, mañana la ciencia y la ficción seguirán entrelazando sus caminos y estimulando la imaginación en un acuerdo bilateral. Recuérdese que los mejores escritores actuales de "fantaciencia" son, a la vez, sabios eminentes, y que la Astronomía y la Astronáutica son sus temas preferidos.

Por ello no está de más resumir en una especie del "Who's Who" tan utilizado hoy día por los "ejecutivos", *Quién Es Quien* en el mundo espacial, tan moderno como antiguo y futurible.

Empecemos por el legendario Marte para terminar con los auténticos Vikingos, dejando para otro día los comentarios sobre la versión robot de éstos.

La figura del dios de la guerra se presenta bajo distintas formas y nombres en las culturas más primitivas. El Aries griego concreta el símbolo del dominio, la defensa y la destrucción. Hijo del todopoderoso Zeus (luego Júpiter) y de Hera (Juno), como dios bárbaro (procedente de Tracia) no era bien visto por los atenienses, acogidos a la protección de su rival Atenea, diosa de la sabiduría que se convertirá en la Minerva romana, protectora de las artes y las ciencias.

Dos de los hijos de Aries y Marte, Fobos y Deimos, seguirán girando a su alrededor transformados en satélites, sólidos y naturales, aunque más de un científico moderno ha demostrado matemáticamente que son artificiales y huecos, pese a que su imagen televisada tenga un aspecto muy convincente.

En cuanto a Ascálafo e Iálmeno, también hijos suyos, formaron parte de los Argonautas, precursores de todos los exploradores de lo desconocido, como lo serían en cierto modo los Vikingos y los navegantes españoles y portugueses. El mar y el espacio son igualmente "el piélago", la inmensidad prácticamente inexplorada, aunque ahora sólo conserve tal sentido el "espacio lejano".

* * *

Roma ensalzó a Marte como uno de sus dioses principales, superior en ocasiones al mismo Júpiter. Quizás porque fue padre de los gemelos Rómulo y Remo, el primero de los cuales fundó la Urbe y fue el primer rey romano. Pero también es adorado como dios meteorológico a la par que guerrero, asociándose en él las imágenes y sonidos de la tempestad rugiente y el fragor del combate. Su fuerza dominadora atraía a un pueblo conquistador que imponía por la fuerza hasta la Pax Romana.

Aries-Marte ofrece también la faceta galante. Tiene numerosas aventuras; pero la más sonada es la que sostiene con Afrodita-Venus a espaldas de su marido, el deforme Hefaistos-Vulcano, aprove-

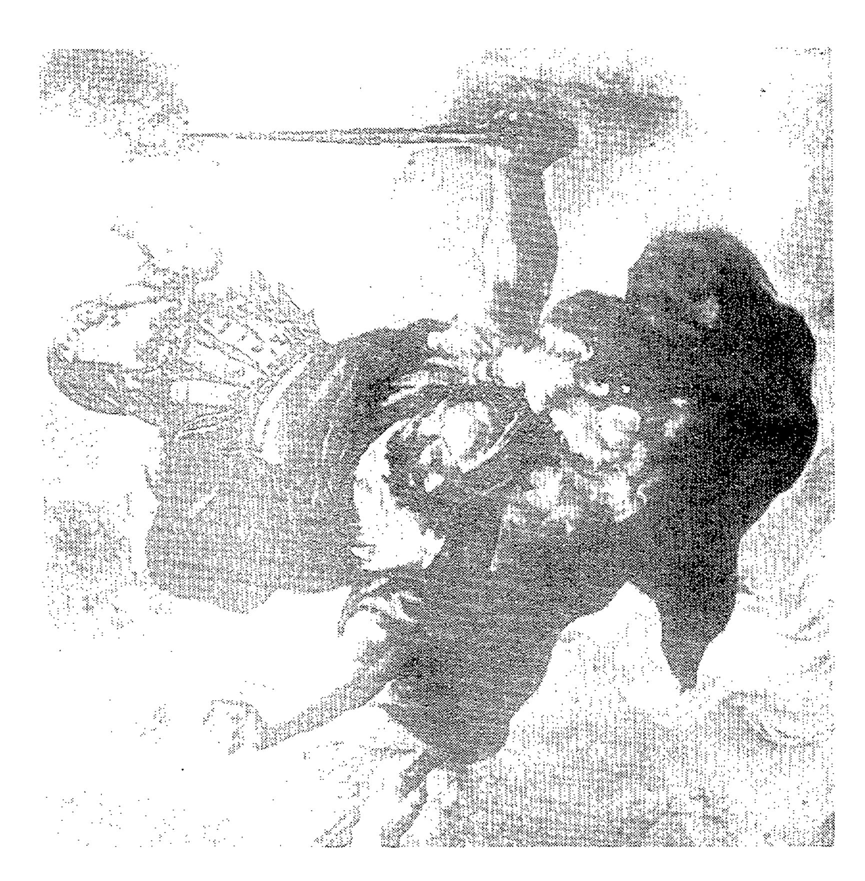
chando que éste trabaja en turno de noche. El centinela-encubridor Alectrión, al dormirse da ocasión a que el moralista Helios-Sol se aperciba del lío y vaya con el cuento al marido que aprisiona a los burladores en una red de oro apenas perceptible a lo que aludía Kepler. Resultados: Alectrión es convertido en gallo y desde entonces hace méritos anticipándose en anunciar la aurora a los amantes dormilones. Afrodita pide la separación y se retira a su isla favorita, Chipre, en cuyas aguas costeras práctica el desnudismo para satisfacción de los pintores y ejemplo de bañistas modernas.

Dejando la Mitología y pasando a la Astrología, y Astronomía, tan relacionadas entre sí, encontramos a un precursor de Marte, con el nombre de Nergal, entre los babilonios. Estos, inventores del Zodíaco y descubridores de cinco planetas que con los días dedicados al Sol y la Luna, compusieron la semana, dividieron el tiempo terrestre (o solar) en años, días, minutos y segundos. Aunque en el calendario actual el Domingo es, por definición, el Día del Señor, entonces la jornada de asueto (como aún se traduce en muchos idiomas) era el día del Sol. Los romanos fijarían la nomenclatura latina:

El lunes se dedicaba a la Luna, y el resto de la semana a Marte, Mercurio, Júpiter, Venus y Saturno. Pero a Marte no sólo se le asigna el martes, sino el mes de marzo. Es curioso señalar cómo, a través de los conceptos científicos, permanecen las constantes astrológicas en busca no sólo de un sistema de medidas, sino de fórmulas mágicas, entre las que el número siete es una de las claves. Pitágoras, en su afán por descubrir una armonía universal, señaló 7 "tonos" en relación con las 7 distancias interplanetarias entonces conocidas y los 7 elementos que componen la luz blanca. El color de Marte, por cierto, ha sido siempre el rojo de sangre.

* * *

No podemos exponer en este resumen el largo proceso de la investigación astronómica, pero no está de más recordar que aun cuando los romanos no hicieran en general grandes progresos en Astronomía, bajo su era fue precisamente el español Séneca quien fijó la teoría de los cometas, que a una concepción poética une un rigor científico casi actual. En el siglo XIII Alfonso X fomentó extraordinariamente la Astronomía, en la



La cólera de Marte.



Perfil del monumento a Kepler en Wellderstadt, su ciudad natal.

que ya destacaban los árabes y judíos españoles que habían creado escuela desde el siglo X. Si en tiempos del rey Sabio sobresalió el árabe toledano Azarquiel, autor de los "Libros de Láminas de los VII Planetas", el astrónomo judío más destacado en el siglo XV fue el salmantino Abraham Zacuto, de cuyo Almanaque, publicado en 1496, hizo amplio uso Colón. Hay que recordar que en aquellos tiempos la Astrología-Astronomía tenían anatema de "brujería" en muchas naciones, mientras que en España encontraban "carta blanca", lo que dio lugar a la formación de una pléyade de cartógrafos.

Ya hemos citado a Kepler como científico obsesionado por el estudio de las órbitas celestes. Resulta curiosa su otra obsesión. La de que Dios al crear el Universo, fijó el número de los cielos, sus proporciones y las relaciones de sus movimientos. Francisco Vera lo recuerda en su "Historia de la Ciencia": "Tomad la esfera de la Tierra como primera forma y circunscribidle un dodecaedro regular: la esfera que lo contiene es la de Marte. Circunscribid a ésta un tetraedro regular, y la esfera que lo contiene es la de Júpiter. Si a ésta le circunscribís un cubo, la esfera que lo contiene es la de Saturno, y si en la de la Tierra se inscribe un icosaedro, la esfera inscrita será la de Venus. Finalmente, inscribid un octaedro y la esfera inscrita será la de Mercurio."

Kepler tuvo que defender a su madre de un proceso por brujería, que entonces se confundía con la Astrología. Tal como ésta se sigue practicando actualmente, ya se había fijado la supuesta influencia de Marte, como la de otros planetas, en la vida de cada hombre según la posición que ocupan aquéllos en el momento de cada nacimiento. Como es sabido, esta relación se busca a través de los signos del Zodíaco. Marte es regente de Aries (en realidad, es Aries mismo) y de Escorpión; y se considera que produce efectos maléficos sobre el hombre. Así como el Zodíaco se divide en 12 signos, la Tierra se divide en 12 Casas. De los cero a los 30 grados en el curso zodiacal y del 21 de marzo al 20 de abril, Aries se corresponde con la Casa I o de la Vida (constitución y carácter de la persona) y Escorpión, de los 211 a 240 grados y del 22 de octubre al 21 de noviembre, con la Casa VIII o de la Muerte (también del terror y desastres de cualquier género). Marte, por mediación de estos dos signos, influye respectivamente en la valentía y la voluntad. Al ser Aries signo cardinal, activo y positivo de fuego, produce energía y agresividad. Mientras que Escorpión, signo fijo, estable y negativo del agua, es como ésta, a la vez variable en la forma pero constante en el volumen y mezcla en su dominio la memoria con la fantasía.



Kepler.

* * *

Los datos resumidos que constan normalmente en las fichas vulgares del planeta Marte (otro día nos extenderemos sobre él adecuadamente) son: Cuarto planeta en orden de proximidad al Sol.

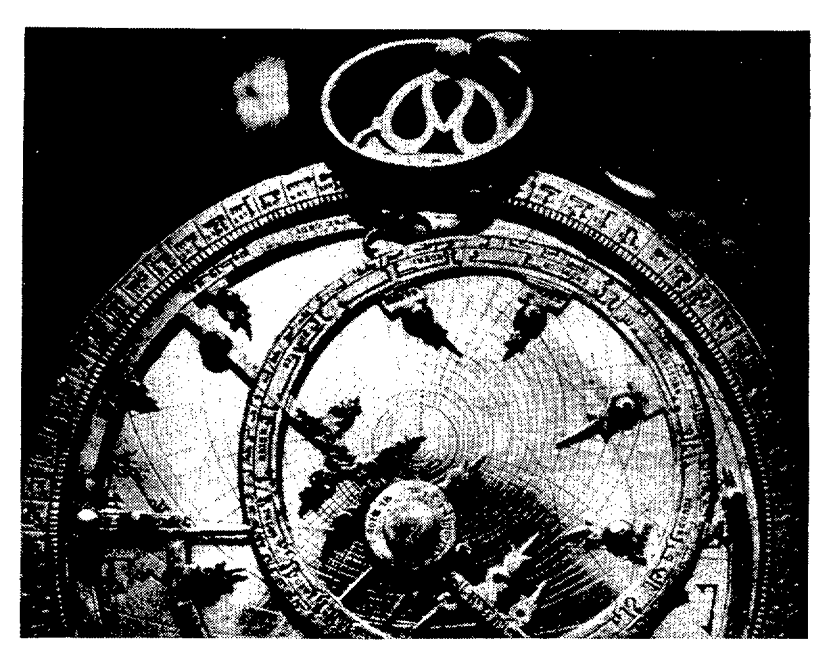
Su radio es algo más de la mitad y su volumen, casi la mitad que los de la Tierra.

Se le suponía una atomósfera muy reducida y una temperatura muy baja, aunque con zonas y estaciones; condiciones capaces de permitir la vida en su superficie, si bien en forma elemental. También se prevé la existencia de hielo de un tipo u otro, y, por lo tanto, la posibilidad de agua. Sin embargo se considera que el concepto humano de la vida está influido por nuestra propia existencia, siendo posible que, de existir alguna en Marte, ofrezca formas distintas bajo condiciones aún desconocidas. El descubrir esto constituye la principal misión de los "Vikingos".

Pero ¿por qué se ha dado el nombre de Vikingos a estas naves espaciales? Como es sabido, los vikingos fueron piratas escandinavos, terror de las aguas septentrionales de Europa entre los siglos VIII al X, que extendieron sus pillajes a las costas de otros mares de Europa y Africa. Sus buques de guerra, profusamente decorados y de perfil inconfundible, propulsados por decensas de pares de remeros y capaces de llevar hasta 200 combatientes, se hicieron tan fomosos como temidos. Aparte de estos navíos "largos", existían otros más cortos y pesados pero capaces de alcanzar grandes distancias: los "knorrs". Sus grandes velas les permitían recorrer hasta 75 millas por día y, aunque sus preferencias para realizar "razzias" primero y establecerse más tarde, se dirigían a Inglaterra e Irlanda, llegaron por el Norte hasta Islandia, Groenlandia e incluso Vinelandia (las costas de América) y por el Sur hasta las costas orientales del Mediterráneo y la costa Oeste africana. Los vikingos era guerreros bravos y crueles, pero profundamente religiosos, que creían que al ser enterrados en un buque-sepulcro llegarían al otro mundo (no a América, sino al "más allá") con todos los honores. Su dios de la guerra, contrafigura del Marte meridional, era Odin.

El adjudicar su nombre a las naves espaciales estadounidenses puede indicar que los directores del programa están convencidos de que Erik el Rojo, y sus compañeros, a los que se adjudicaron los mapas de Vinelandia (aunque parece que estos han circulado en versión falsificada) fueron los verdaderos descubridores de lo que luego fue Norteamérica; y no Colón. O puede que éste, además de su "handicap" de no ser pelirrojo, esté ya demasiado visto y por ello carezca de "garra" para bautizar a un proyecto de la última hornada, pese a su relativa modernidad.

En cuanto a la historia de estas astronaves así como de los "Martes" soviéticos y "Mariners" norteamericanos, que los precedieron en misión de reconocimiento, y la referencia a sus características, bien merecen capítulo aparte.



Astrolabio árabe del siglo XI.

ACTUALIDAD DE LAS CIENCIAS

Nuevo sistema de aterrizaje.

La mayoría de los actuales aeropuertos de todo el mundo tienen instalados los sistemas ILS de aterrizaje por instrumentos. Aparte de su indiscutible utilidad estos sistemas tienen dos principales limitaciones: su sensibilidad a los parásitos atmosféricos y el hecho de que emiten un estrecho haz de ondas electromagnéticas, que obliga, por una parte, a limitar sus posibilidades de enfoque a zonas en las que no haya grandes elevaciones de terreno, por problemas de recepción, y por otra, a que los aviones tengan que situarse en fila india en la dirección de este haz, para poder recibir y utilizar sus datos, lo que ocasiona grandes acumulaciones de aviones en la proximidad de los aeropuertos y pérdidas de tiempo en espera de pista libre para aterrizar.

Un nuevo sistema de aterrizaje denominado MLS y que estará en condiciones de comercialización a partir de 1978, presenta las siguientes ventajas sobre los sistemas ILS:

1) Emite señales en un radio de 80 grados en horizontal, 20 grados en altura, y con un alcance de 55 kilómetros, con lo que los aviones podrán aproximarse a la pista de aterrizaje en gran número y siguiendo gran variedad de ángulos y velocidades.

2) Emite microondas (= 6), lo que lo hace mucho menos sensible a los parásitos atmosféricos y a los accidentes del terreno.

3) El sistema MLS permitirá las maniobras de despegue y aterrizaje en cualesquiera condiciones atmosféricas, desde la categoría I (800 metros de visibilidad y 60 metros de techo), hasta la III (200 metros de visibilidad y techo nulo). Las antenas y equipos del sistema son de tamaño muy reducido y podrán instalarse en cualquier aeropuerto del mundo e incluso en portaviones.

4) Disminuirá el ruido en las zonas próximas a los aeropuertos, pues los aviones podrán sortear las zonas densamente pobladas.

Desde hace tres años, los promotores de los dos tipos de MLS, el denominado "de haces batientes" y el basado en efectos Doppler, luchan por convencer a la OACI de la superioridad de su sistema.

Progresos en la miniaturización de semiconductores.

Las técnicas de miniaturización de semiconductores en la industria norteamericana han progresado de tal modo que sobre una plaquita de silicio de 1,1 x 1,6 milítros se pueden incluir más de 8.000 conexiones. Existen microprocesadores, en los que caben hasta 20.000 transistores, que miden 3 x 3 milímetros. Las conexiones que los unen son más finas que los cilios de las bacterias, constituyendo una red, visible solamente al microscopio. El espacio que ocupan estas plaquitas de silicio es mínimo, apenas tienen averías comparadas con las que agobian a las grandes calculadoras, y pueden fabricarse en grandes series a bajo coste.

Hoy en día, los microprocesadores controlan las grandes laminadoras, calculan la velocidad máxima que puede llevar un petrolero en mar agitada para evitar el riesgo de que se parta en dos, o sustituyen una gran parte de los elementos mecánicos de alta precisión que eran imprescindibles antes en diversas máquinas.

Información Nacional

S.M. EL REY PRESIDE LA ENTREGA DE DIPLOMAS A LA XXXII PROMOCION DE ESTADO MAYOR DEL AIRE



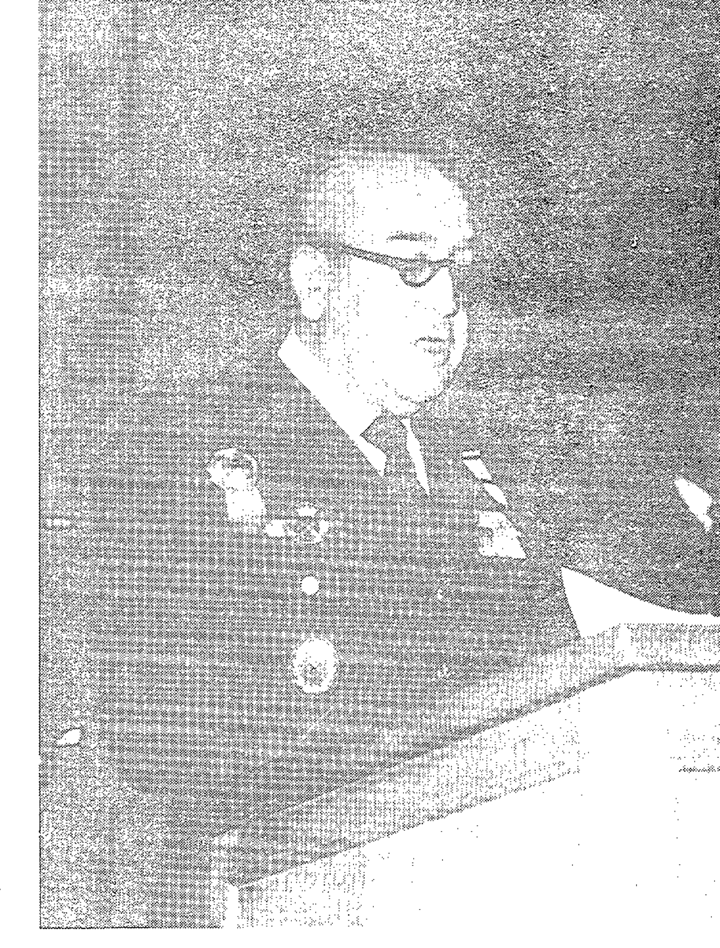
Presidido por S.M. el Rey, ha tenido lugar, en el Salón de Honor del Ministerio del Aire, el acto de entrega de diplomas a los componentes de la XXXII Promoción de Estado Mayor del Aire.

Han asistido, acompañando a S.M., el Vicepresidente 1.º para Asuntos de la Defensa, Teniente General D. Manuel Gutiérrez Mellado, los Ministros del Ejército, Marina y Aire, los Embajadores de Filipinas y Francia, el Presidente del Consejo Supremo de Justicia Militar, el Jefe del Alto Estado Mayor y altas autoridades militares de los tres Ejércitos, así como familiares de los nuevos Diplomados.

Componen la Promoción 4 Tenientes Coroneles y 16 Comandantes del Ejército del Aire; dos Comandantes del Ejército de Tierra; un Capitán de Corbeta de la Marina Española; un Coronel y un Teniente Coronel de las Fuerzas Aéreas Filipinas, y un Teniente Coronel del Ejército del Aire francés.

A la llegada de S.M. el Rey al Ministerio del Aire, le rindió honores una Escuadrilla de la Primera Región Aérea.

El acto se inició con el desarrollo de la última lección del Curso por el General Director de la Escuela Superior del Aire, D. Manuel Sánchez-Tabernero de Prada.



Comienza haciendo patente a S.M. el Rey la satisfacción de la Escuela por haberse dignado presidir este acto, el más solemne de su ciclo escolar.

A continuación, tras un sucinto resumen de las actividades realizadas en el último año, el General se dirige a los componentes de la XXXII Promoción de Estado Mayor del Aire para dedicarles unos consejos que pueden servirles para afrentar sus responsabilidades futuras.

'Un Estado Mayor —dice el General Sámchez-Tabernero— es un equipo de personas dispuestas a aportar todo su saber y preparación para facilitar el ejercicio del mando por el Comandante de la Fuerza". El Oficial de Estado Mayor no tiene autoridad de mando directo: trabaja, asesora, coordina y controla, siempre en nombre de su Comandante.

Esta labor, siempre importante, será en ocasiones fundamental para que la decisión sea acertada; pues son los Oficiales de Estado Mayor los responsables de que las órdenes que emanen del Jefe, sean adecuadas, practicables y rentables. Por eso —dice— "debereis entregar vuestra fuerza, vuestra competencia, vuestro tiempo y vuestra lealtad".

Pasa entonces a glosar el verdadero sentido de la lealtad, que no es ahdesión ciega ni servilismo, sino fidelidad intelectual. "No es leal el que prefiere agradar a su jefe, omitiendo poner de manifiesto, siempre dentro de la disciplina, los puntos débiles de la decisión que se quiere tomar".

Por último subraya a los nuevos diplomados que, aunque en este momento se encuentran profesionalmente al día, los trabajos en que se han ejercitado hasta la fecha, han sido resueltos en forma didáctica, pero que en el futuro se encontrarán en un entorno cambiante que les obligará a extremar su flexibilidad de criterio y preparación.

Terminó felicitándoles por el Diploma obtenido y exhortándoles a ser fieles a sí mismos y a las enseñanzas recibidas.

Concluída la conferencia del General Director de la Escuela, se procedió a la lectura de la Orden Ministerial concediendo los Diplomas y a la entrega de los mismos.

A continuación, fue impuesta la Cruz de la Orden del Mérito Aeronáutico de 1.ª Clase, con distintivo blanco, al número uno de la Promoción, Comandante de Aviación D. Miguel Ruiz Nicolau. También fueron condecorados los Jefes de las Fuerzas Aéreas extranjeras y los del Ejército de Tierra y Marina españoles, que forman parte de la promoción.

El Ministro del Aire, D. Carlos Franco Iribarnegaray, pronunció las siguientes palabras:

Majestad, excelentísimos señores, señores, queridos amigos y compañeros todos:

Sean mis primeras palabras, Señor, para expresaros, a mi vez, en nombre del Ejército del Aire y el mío propio, nuestro profundo agradecimiento por el alto honor que nos hacéis al venir a presidir este acto de entrega de Diplomas de Estado Mayor del Aire, lo que es fiel reflejo de la constante atención que Vuestra Majestad presta a las Fuerzas Armadas, para el mejor servicio de la Nación.

Nuestro agradecimiento también a los excelentísimos señores Presidente del Gobierno, Vicepresidente 1.° para Asuntos de la Defensa Nacional, Ministros del Ejército y de Marina, Embajadores de Francia y de Filipinas, otras autoridades y, en general, a todos los queridos compañeros y amigos aquí presentes.



Mi cordial felicitación a los nuevos Diplomados que, por su competencia y vocación, se integran hoy en los órganos de estudio y planeamiento de nuestro Ejército del Aire, así como a los Diplomados pertenecientes a las Fuerzas Aéreas de Francia y de Filipinas y a los del Ejército de Tierra y Armada españoles. Hago extensiva esta felicitación a vuestros familiares aquí presentes y a aquellos que no estándolo tienen en estos momentos su pensamiento puesto en este acto.

Vuestro General Director ya os ha dado la última lección del curso y por eso yo sólo os haré unas cuantas consideraciones y recomendaciones.

El Ejército del Aire es un instrumento importante del que la Nación dispone para conseguir mantener una paz fructífera, mediante la disuasión frente a quien quiera imponerle la guerra, y si ésta llega, uno de los medios para, en estrecha unión con los Ejércitos hermanos, asegurar su supervivencia.

Es por tanto vital que este instrumento esté en condiciones de cumplir su misión con eficacia.

Esta eficacia sólo puede asegurarla una organización flexible y manejable, dotada de un material que le proporcione la potencia necesaria, una infraestructura capaz de apoyarla, un personal apto para utilizarla y unos medios económicos suficientes para alimentarla.

La eficacia disuasoria de las Fuerzas Aéreas reside fundamentalmente en su capacidad ofensiva, no sujeta a barreras geográficas.

Por razones principalmente de carácter económico, se ha ido posponiendo la obtención de los medios precisos para conseguir la fuerza disuasoria que demanda la Defensa Nacional. Sin embargo, la polivalencia de algunos de los aviones que dotan hoy al Ejército del Aire, permite acometer simultáneamente misiones de ataque y defensa.

Esto aconseja una reestructuración de nuestros





Mandos Operativos, agrupando Ataque y Defensa bajo un solo Mando.

También es necesaria la reestructuración de la logística. Se necesita un sistema más ágil que el actual y altamente mecanizado.

A ello hay que unir la mejora de los órganos de gestión y administración del Ejército del Aire, así como aumentar la capacidad de estudio y planeamiento de los Estados Mayores.

Las líneas generales que he expuesto sobre organización deberán culminar en una Ley Orgánica del Ejército del Aire. Su promulgación está en cierto modo condicionada, tanto por la futura Ley Orgánica de la Defensa Nacional, —ya que en ella se han de sentar las bases de la acción unificada de los Ejércitos, para hacer frente a las amenazas previsibles—, como por las posibles implicaciones de una mayor integración de España en el Sistema de Defensa Occidental.

La regulación del personal del Ejército del Aire, orientada a su mayor eficacia, precisa abordar la elaboración de disposiciones con rango de Ley que abarquen lo relativo a reclutamiento, formación y ordenación de carreras de sus miembros profesionales, de forma que este Ejército cuente con el personal adecuado, que vea sus aspiraciones de trabajo y de carrera con perspectivas claras y satisfactorias, acordes con su espíritu de servicio, competencia y dedicación.

Igualmente hay que potenciar la atención social de los miembros del Ejército del Aire, muy limitada hoy por las disponibilidades económicas.

La adecuada programación económica y atención de las necesidades del Ejército del Aire, precisan que antes de 1979 la Junta de Jefes de Estado Mayor formulen un Plan Estratégico Unificado, del que puedan deducirse los niveles de fuerza de los Ejércitos, para que en la década de



los 80 se disponga de una Ley de Modernización de las Fuerzas Armadas, que ajuste las necesidades conjuntas de Defensa a las exigencias de la Nación.

Como véis, pues, hay mucha labor en perspectiva para los que os váis a integrar en las dependencias de estudio y planeamiento del Ejército del Aire y, en consecuencia y como complemento de los consejos que os ha dado vuestro General Director, yo os exhorto a que el trabajo que realicéis sea constante y entusiasta y a que presteis los servicios que se os encomienden con amplitud y generosidad, teniendo siempre vivo el pensamiento de la responsabilidad que cae sobre vosotros y siendo en todo momento leales a la misión que las Fuerzas Armadas tienen asignada para el mejor servicio de nuestra Patria y de nuestro Rey.

Termino, Señor, reiterando a Vuestra Majestad la profunda adhesión e inquebrantable lealtad del Ejército del Aire a vuestra persona, a la Institución que represenáis y al contenido de vuestros mensajes a las Fuerzas Armadas y al pueblo español.

Finalmente, S.M. el Rey D. Juan Carlos declaró clausurado el Curso 1974-76 e inaugurado el correspondiente a 1976-78.

IMPOSICION DE CONDECORACIONES EN EL MINISTERIO DEL AIRE



En un acto celebrado en el Salón de Honor del Ministerio del Aire, el pasado día 27 de septiembre, el ministro del Aire, Teniente General Franco Iribarnegaray, impuso condecoraciones de la Orden del Mérito Aeronáutico a diversas personalidades militares y civiles, entre las que figuraban el Almirante don Felipe PITA DA VEIGA, el Teniente General del Ejército de Tierra don Carlos GARCIA RIBERA y el General de División del Ejército del Aire don Emiliano BARAÑANO MARTINEZ.

En el transcurso del acto el ministro del Aire pronunció unas palabras, diciendo entre otras cosas "las condecoraciones militares sirven para intensificar o estrechar los lazos de unión entre nosotros, unión que me atrevo a calificar de vital y que no se reduce a las que afortunadamente mantenemos los miembros de las Fuerzas Armadas, sino también a la de todos los

que sentimos un gran amor a España y tenemos el deber y el profundo deseo de ser fieles al mensaje de nuestro Rey, y esforzarnos al máximo para asegurar un venturoso futuro a nuestra Patria".

Presidió el acto el Vicepresidente del Gobierno para Asuntos de la Defensa, Teniente General GUTIERREZ MELLADO y asistieron los ministros de Ejército y Marina, los ministros de Hacienda, Educación y Ciencia y Secretaría General del Movimiento, el Presidente del Consejo Supremo de Justicia Militar, el Jefe del Alto Estado Mayor, el Director General de la Guardia Civil y otras personalidades civiles y militares.

XIV CAMPEONATOS DEPORTIVOS DEL EJERCITO DEL AIRE



Del 20 al 25 de septiembre, las instalaciones deportivas de la Academia General del Aire han sido el escenario de la tercera y última fase de los XIV Campeonatos Deportivos del E.A.

Equipos representativos de las tres Regiones Aéreas y de la Zona Aérea de Canarias, se enfrentaron en las modalidades de atletismo, baloncesto, balonmano, judo, natación deportiva, natación de combate, pelota a mano, patrullas militares y voleibol.

A la hora de hacer un resumen de lo que fueron estas competiciones, hay que destacar el alto nivel deportivo alcanzado. Prueba de ello fueron los records batidos en atletismo (500, 1.500 metros y 110 metros vallas), natación (100 metros mariposa) y tetrathlon. El Alférez Cristian Sanjurjo y los soldados García García, Jiménez Díaz y Hoyos Martín, fueron los protagonistas de estas marcas.

En el campo principal de deportes de la Academia General, se celebró el sábado 25 la ceremonia de clausura, presidida por el Director de Enseñanza, General O'Connor Valdivielso. Tras sumar a las puntuaciones obtenidas estos días las conseguidas en Mallorca en las modalidades de esgrima y tenis, el equipo A de la Primera Región



Aérea, se proclamó Campeón absoluto del Ejército del Aire. El Comandante Vela Hidalgo, Jefe de la Delegación, arrió la bandera de la Junta Central de Educación Física y Deportes, mientras se interpretaba el himno del Ejército del Aire.

CLASIFICACIONES FINALES

NATACION DE COMBATE

1.° Z.A. Canarias
2.° Primera R.A.
3.° Tercera R.A.

BALONMANO

1.° Z.A. Canarias
2.° Segunda R.A.
3.° Tercera R.A.

JUDO

1.° Tercera R.A.
2.° Segunda R.A.
3.° Z.A. Canarias

VOLEIBOL

1.° Z.A. Canarias
2.° Primera R.A.
3.° Tercera R.A.

BALONCESTO

1.° Tercera R.A.
2.° Z.A. Canarias
3.° Primera R.A.

PATRULLAS MILITARES

1.° Segunda R.A.
2.° Segunda R.A.
3.° Primera R.A.

PELOTA MANO

1.° Primera R.A.
2.° Tercera R.A.
3.° Segunda R.A.

NATACION DEPORTIVA

1.° Z.A. Canarias
2.° Primera R.A.
3.° Tercera R.A.



LA "OPERACION PLUS ULTRA" EN SAN JAVIER.

Los niños y niñas de la Operación Plus Ultra fueron huéspedes de honor de la Academia General del Aire en su periplo por tierras murcianas. Se encontraban presentes también niños y niñas del Colegio Virgen de Loreto de la Ciudad del Aire.

El Coronel Campuzano y personal de la Academia les acompañaron en su visita a las distintas dependencias que recorrieron detenidamente, "pilotaron" en tierra los diferentes aviones aparcados en la zona de vuelo y desde la Tribuna de Honor presenciaron el desfile del Escuadrón de Alumnos que se reintegraba a la Academia tras un día de marcha.

En el monumento a los caídos tuvo lugar un emotivo acto en el que tanto los dieciséis niños y niñas como todos los miembros de la organización hicieron una ofrenda de flores al pie del mismo.



Información del Extranjero

AVIACION MILITAR



El avión de transporte militar YC-15, de McDonnell-Douglas, con dos repostados en vuelo como el que refleja la fotografía, hizo el vuelo directo desde California a Inglaterra, a primeros de septiembre de este año, para ser exhibido en Farnborough.

ARABIA SAUDITA

Moderno Sistema de ATC.

Arabia Saudita contará con el mejor sistema de control de tráfico aéreo de todo el Oriente Medio, de acuerdo con el anuncio que acaba de hacer a la prensa el Ministerio de Aviación y Defensa.

El sistema, en el que se invertirían 625 millones de dólares, se empezará a construir de manera inmediata, pero no podrá estar totalmente terminado hasta dentro de cuarenta meses.

Un portavoz del Ministerio ha revelado que la costosa instalación representará un interesante esfuerzo internacional de coordinación por parte de varias empresas, entre las que figuran L. Aircraft Corporation, como contratista principal, junto con Marconi Radar

Systems Ltd., General Electric International, Collins Radio y Grove International, como subcontratistas.

La decisión de establecer este sistema de control de tráfico aéreo, es una consecuencia del constante desarrollo al que se encuentra sujeta la aviación de Arabia Saudita, tanto en el campo militar como civil.



Vista frontal del avión de Apoyo Directo, A-10, de Fairchild, que fue uno de los aparatos más interesantes que se vieron en Farnborough. Destaca su gran cañón con siete tubos de 30 mm.

ESTADOS UNIDOS

Pruebas del "YC-15".

Un prototipo del avión "YC-15", de la Fuerza Aérea de los Estados Unidos, modelo de transporte STOL (Despegue y Aterrizaje Corto), aterrizó en la Mildenhall Royal Air Force Station, del Reino Unido, después de un vuelo sin escalas de 12 horas de duración en el que cubrió la distancia de 9.177 kilómetros desde Long Beah (California).

El "YC-15" AMST (Advanced Medium STOL Transport), desarrollado por McDonnell Douglas Corporation, en Long Beach, fue repostado en vuelo dos veces a lo largo de la ruta; la primera vez cerca de Winnipeg (Canadá), y la segunda al sur de Groenlandia, por un avión "KC-135A", de la Fuerza Aérea norteamericana. El vuelo a Inglaterra se ha efectuado como evaluación de la capacidad operativa del aparato y forma parte de la evaluación del despliegue en combate y posibilidades tácticas del AMST.

Otras experimentaciones operativas se llevarán a cabo en Ramstein (Alemania).

El avión completará sus pruebas volando nuevamente sin escalas, con abastecimiento de combustible en pleno vuelo, en el viaje de regreso, hasta tomar tierra en Andrews AFB, cerca de Washington, D.C. Una escala adicional está programada en Scott AFB (Ill) cuartel general del Mando del Transporte Aéreo Militar, antes de retornar a la factoría de McDonnell Douglas en Long Beach.

La tripulación del avión y el equipo de apoyo en todas las fases de esta evaluación están formados por personal tanto de la Fuerza Aérea como de McDonnell Douglas. El personal de la Fuerza Aérea procede del Centro de Experimentación en Vuelo, de Edwards AFB, Calif. y del Centro de Evaluación, de Kirtland AFB, N.M.

INTERNACIONAL

Potencia militar de la O.T.A.N.

La O.T.A.N. puede rechazar perfectamente un ataque del Pacto de Varsovia en el centro de Europa, declaró el jefe de

las fuerzas aliadas en esa zona, general Schnell.

Por tanto, se manifiesta en desacuerdo con opiniones de otros militares que aseguran que, de desearlo, los tanques soviéticos estarían en el centro de Alemania Federal en cuarenta y ocho horas.

En concreto, había sido el general Close, director de una academia de la O.T.A.N., en Roma, quien había dado la voz de alerta acerca del "decreciente poderío militar de la O.T.A.N. en armas convencionales".

El general Schnell es el responsable de la defensa de este sector y garantiza que la Alianza Atlántica dispone de medios de detección que le permiten prever cualquier posible ataque.

"Un movimiento soviético de tal amplitud puede ser detectado durante su preparación. Una concentración de quince a veinte divisiones no permite que estos preparativos pasen desapercibidos. Nosotros seguimos evidentemente de muy cerca los movimientos del Pacto de Varsovia con todos los medios electrónicos de que disponemos", dice.

Hace notar que la orientación actual de la O.T.A.N. es la vuelta a los armamentos convencionales y el rechazo, poco a poco, de la idea de sola intervención nuclear táctica.

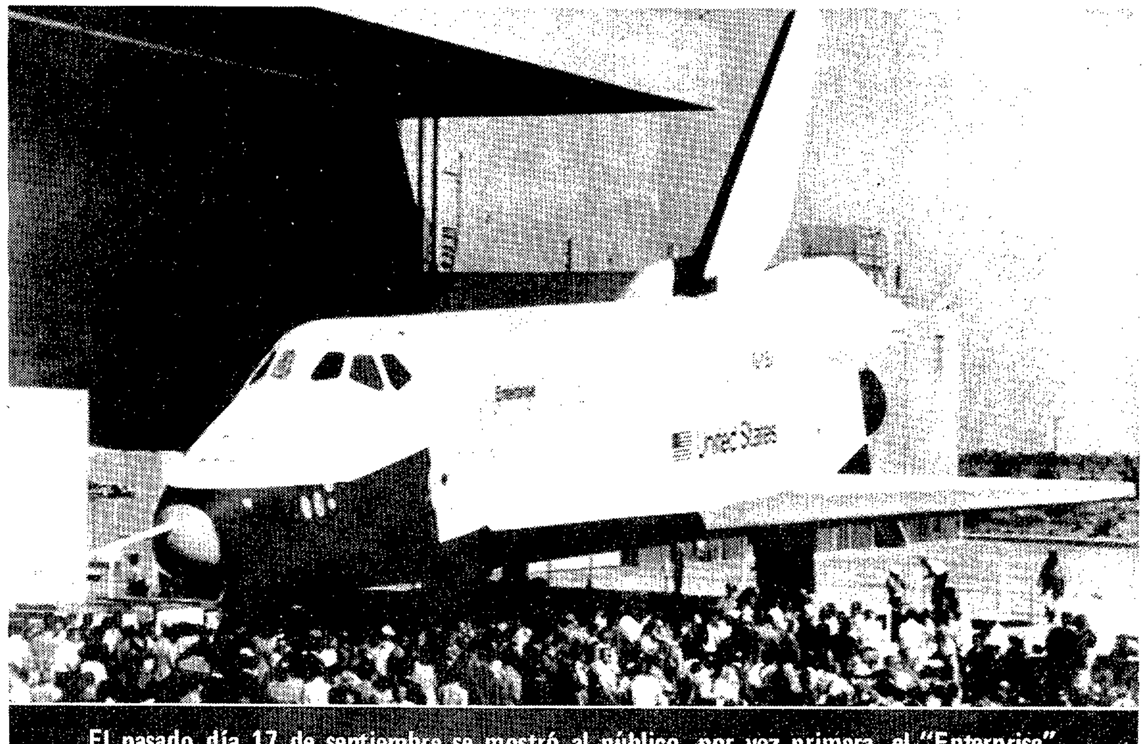
En este sentido asegura que los nuevos carros de combate aliados —se refiere a dos tipos norteamericanos y uno alemán— son ya más potentes que sus enemigos soviéticos.

También manifiesta que las armas anticarro de la O.T.A.N. son de gran efectividad. Al extremo que compensan los mayores efectivos en carros que actualmente tiene el Pacto de Varsovia.



Este es el "Wisp" de la casa Westland, helicóptero controlado desde tierra, para el reconocimiento aéreo, que se menciona en la reseña sobre Farnborough del pasado número de esta Revista.

ASTRONAUTICA Y MISILES



El pasado día 17 de septiembre se mostró al público, por vez primera, el "Enterprise", vehículo orbital que podrá efectuar 100 órbitas terrestres y aterrizar.

ESTADOS UNIDOS

Misil "Crucero"

El primer misil crucero para su lanzamiento desde el aire está siendo sometido a las últimas pruebas electrónicas en las instalaciones de la Boeing en Seatle (Washington). Uno de estos modelos, entre los siete, está programado para ser probado por las Fuerzas Aéreas de los Estados Unidos en Nuevo México. El proyectil subsónico ha sido diseñado para poder penetrar en las defensas enemigas volando a bajas alturas y utilizando su propia inercia y sistemas de control desde tierra. Tiene 4,26 metros de longitud y mantiene su trayectoria mediante un sistema de computador a bordo que compara los accidentes geográficos preprogramados con los que el sistema de radar pueda detectar desde y durante su vuelo. Un bombardero B-52 puede transportar 12 de estos proyectiles sobre sus alas y otros 8 en su interior. El nuevo B-1 puede transportar 24 de estos proyectiles todos ellos acoplados en su interior. La marina de los Estados Unidos está, a su vez, desarrollando un nuevo tipo para lanzamiento desde mar.

ESTADOS UNIDOS

Lanzamiento del "Tomahawk".

Se ha efectuado el satisfactorio lanzamiento aéreo de una versión táctica del misil de crucero "Tomahawk" desde un avión incursor sobre el Centro de Ensayo de Misiles del Pacífico en la costa californiana.

La finalidad primordial de la prueba era la de evaluar la integridad estructural y las cualidades de maniobra en vuelo del misil táctico "Tomahawk". En el ensayo, se cumplieron varios objetivos principales, entre ellos, la satisfactoria separación del misil del avión lanzador, la demostración de la capacidad aerodinámica del "Tomahawk" para llevar a cabo una misión operativa táctica, la demostración del rendimiento del grupo motopropulsor —aerodinámica integrada— y la evaluación del sistema de recuperación de misiles.

El lanzamiento experimental, que se adelantó tres semanas a la fecha prevista, se efectuó desde una altura de 31.500 pies. Fue el primer lanzamiento aéreo y se efectuó con una versión táctica del misil de crucero propulsado por un motor de crucero turbo-reactor. ,el "Tomahawk" se lanzó desde la parte inferior del ala y fue aerotransportado durante 16 minutos en la zona de lanzamiento del Océano Pacífico.

Durante el vuelo, el misil se encontró bajo el control de su piloto automático operacional, con mando positivo por parte de un Director de ensayos del contratista que viajaba en el asiento derecho del A-6.

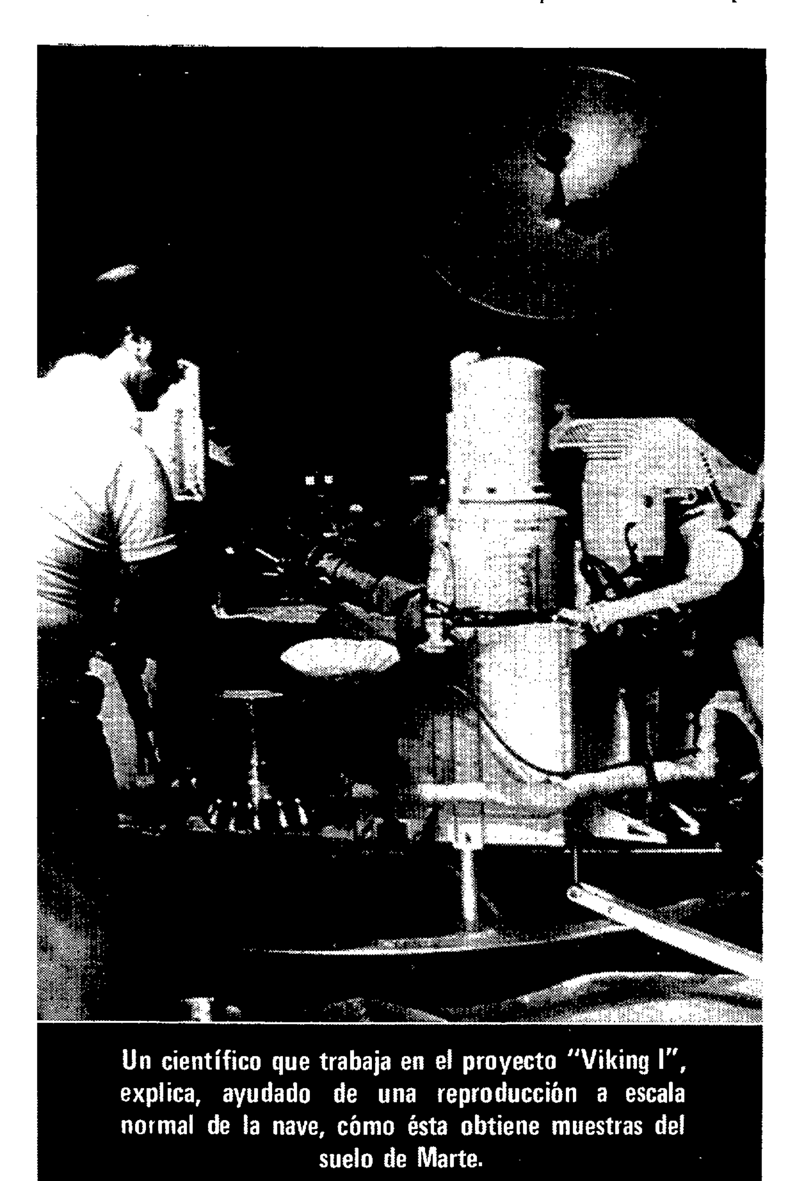
Se realizaron maniobras de vuelo, incluidos giros a derecha e izquierda y cambios de altura. El funcionamiento del motor fue perfecto, deteniéndosele después de haber realizado más de la tercera parte del vuelo, por sospecharse una contaminación del combustible.

El vuelo terminó con retracción del ala y despliegue de los paracaídas del misil y bolsas de flotación, proyectadas para facilitar la recuperación del misil experimental desde la superficie del Océano. Este método de recuperación ahorra dinero, ya que los misiles recuperados pueden volverse a utilizar en nuevos ensayos y adiestramientos.

GRAN BRETAÑA

Colaboración con el "COMSTAR-I"

En el satélite "COMSTAR-I" que comunicará por



Un científico que trabaja en el proyecto "Viking I", explica, ayudado de una reproducción a escala normal de la nave, cómo ésta obtiene muestras del suelo de Marte.

teléfono y televisión el interior de Estados Unidos, Alaska, Hawai y Puerto Rico y que fue diseñado por la Hughes Aircraft Corp., ha participado también, extensamente, en la fabricación de varios de sus componentes, como las baterías solares, la British Aircraft Corp.

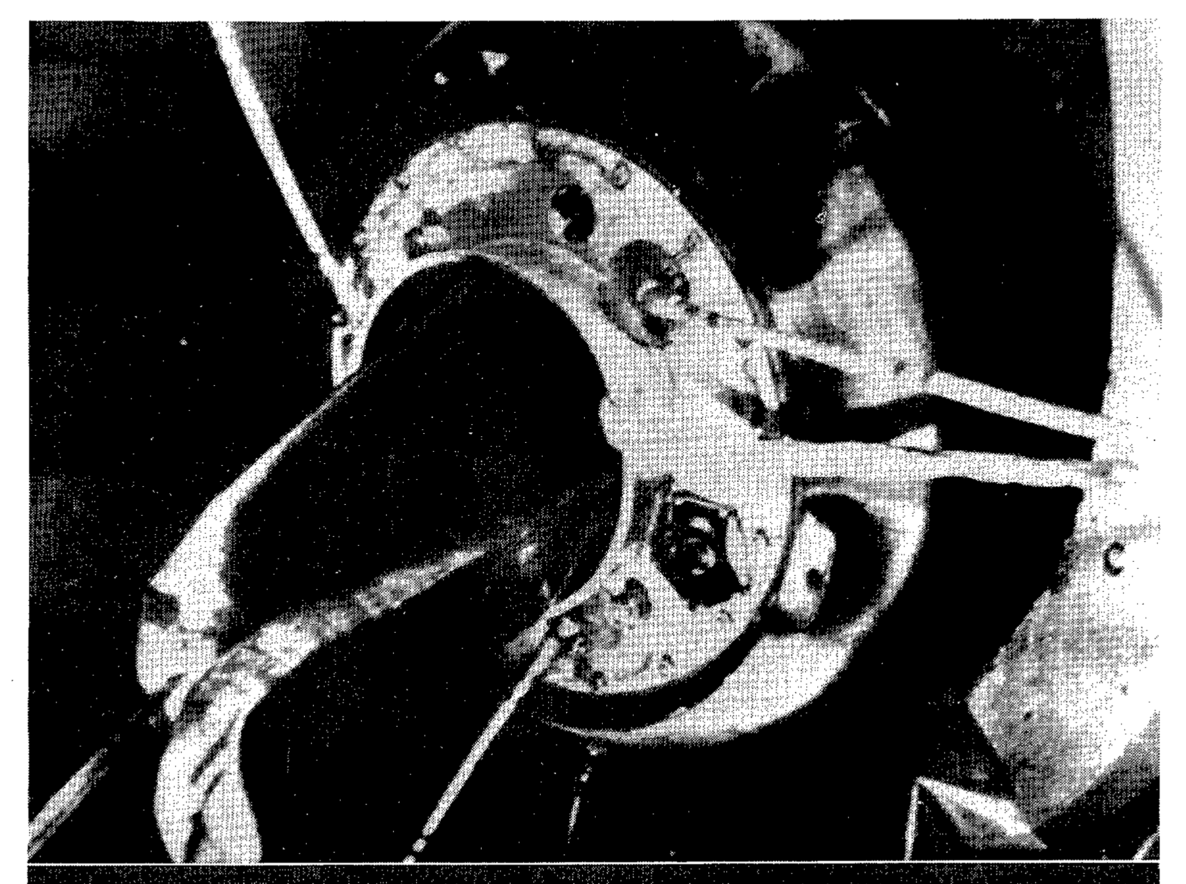
INTERNACIONAL

Colaboración comunista en el espacio.

La URSS ha lanzado al espacio la nave espacial tripulada "Soyuz XXII", con el comandante Valery Bykovsky y el ingeniero de vuelo Vladimir Aksenov a bordo. Característica especial del nuevo vuelo espacial tripulado es que se realiza en el marco de un programa de cooperación con otros países socialistas en la investigación del espacio. Así el "Soyuz XXII" lleva un equipo fotográfico multizonal, base del programa del vuelo, creado en colaboración por especialistas de la Alemania democrática y de la URSS y construido en la empresa alemana oriental Karl Zeiss Jena.

Por primera vez, según declara el ingeniero de a bordo, Vladimir Arksenov, se ha instalado en una nave espacial tripulada soviética un aparato desarrollado y fabricado con participación extranjera. Hasta ahora sólo se habían instalado tales aparatos en satélites artificiales automáticos.

Este nuevo paso en la colaboración espacial entre países socialistas responde a la expansión del programa "Intercosmos" en el que participan los miembros del Came (Consejo de Asistencia Mutua de los Países Socialistas), es decir, Alemania oriental, Bulgaria, Cuba, Checoslovaquia, Mongolia, Hungría, Polonia, Rumania y la URSS.



La foto muestra la cápsula de la estación lunar automática "Luna-24" momentos antes de la extracción del recipiente que contiene los sedimentos recogidos en la superficie de la Luna.

MATERIAL AEREO



El avión de reacción más pequeño del mundo, el "BD-5J", de Ames Industrial, de cuyo tamaño nos da idea el motor del "Airbus", que aparece en segundo plano, en la exposición estática de Farnborough.

ESTADOS UNIDOS

Aplicaciones de las fibras de vidrio

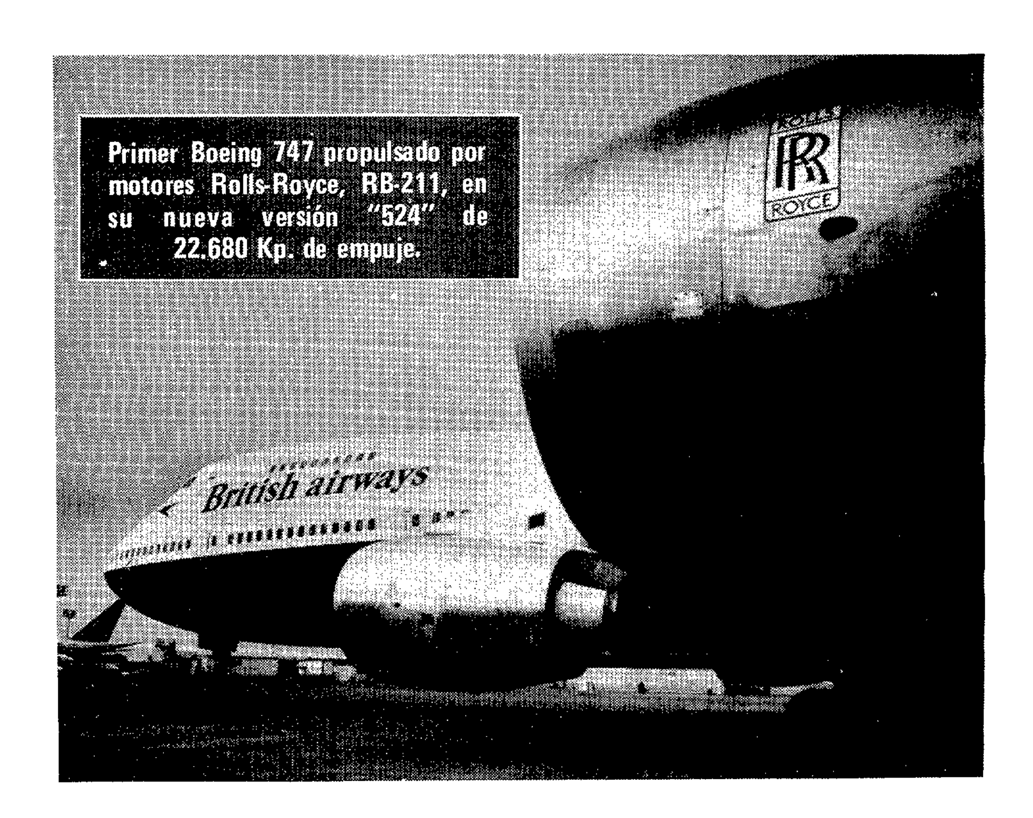
Las fibras de vidrio ópticas se están convirtiendo en un importante material para la construcción de aviones.

Mediante un nuevo sistema digital autoalimentado de intercomunicaciones, las señales eléctricas se convierten en señales ópticas, que son transportadas por las fibras de vidrio.

La gran ventaja de este nuevo material, que transmite señales luminosas de luz infrarroja o visible, es que, al no ser la fibra metálica, se eliminan las interferencias electromagnéticas y la posibilidad de los cortocircuitos.

De acuerdo con las investigaciones llevadas a cabo en Burbanks, la sustitución de los cables eléctricos por fibras ópticas de vidrio, tiene otra enorme ventaja para la aviación, que es la reducción de peso. Cuando esa sustitución se lleva, por ejemplo, en un P-3 Orion, el peso se reduce en 250 kilogramos, lo que resulta importante. Hay que tener en cuenta que una reducción de peso en un avión representa la posibilidad de aterrizar a despegar a menor velocidad y el aumento de su maniobrabilidad y capacidad de transporte.

En las pruebas efectuadas, la información que normalmente se transmite por 68 cables eléctricos, se ha podido pasar por seis cables de fibra



óptica sin que se perdiese una sola señal.

La transmisión a través de las fibras ópticas de vidrio se hace lanzando un destello a un extremo de una fibra, que se capta en el otro extremo sin posibilidad de que se produzca ninguna interferencia.

Alargamiento del C-141

Los aviones de transporte de las Fuerzas Aéreas norteamericanas C-141 Starlifter van a incrementar su capacidad en un 34 por ciento.

Este aumento de capacidad se logrará añadiendo a cada uno de ellos casi ocho metros más de fuselaje.

La gran ventaja de esta transformación, que ya se ha llevado a cabo en un prototipo con todo éxito, es que el aumento de capacidad no implicará incremento alguno en los costes anuales de mantenimiento, ni requerirá la modificación de los equipos complementarios de tierra para su carga y descarga, aprovisionamiento de combustible, etc.

La modificación de los 275 aviones de esta clase, con los que cuentan las Fuerzas Aéreas, representará una inversión total de unos 700 millones de dólares.

El gasto, sin embargo, merece la pena, no sólo desde el punto de vista logístico, sino también económico, toda vez que, con el aumento de capacidad, se reducirán sensiblemente los vuelos necesarios para llevar a cabo las distintas misiones. Por ejemplo, con su actual capacidad, transportar a Europa una División Armada y Motorizada requeriría 1.186 viajes, mientras que con la nueva versión de mayor capacidad, sólo harían falta 897.

El radar del F-18

McDonnell Douglas Corporation ha adjudicado a Hughes Aircraft Company, un contrato de desarrollo completo del radar que ha de equipar el caza de asalto de la Marina F-18. El contrato, de precio fijado e incentivo, alcanza el valor límite de 64 millones de dólares.

Incluidos en la adjudicación figuran la investigación, prueba y desarrollo del radar F-18 para los primeros 11 F-18 de ensayo que forman parte del programa de desarrollo completo del avión.

Funcionarios de McDonnell Douglas han declarado que el subcontrato comprende también tres opciones de renova-

ción a favor de Hughes Aircraft, que cubren la producción adicional, más allá de la fase de desarrollo completo del programa F-18. El precio máximo efectivo de producción bajo los términos de este contrato es de 63.895.965 dólares.

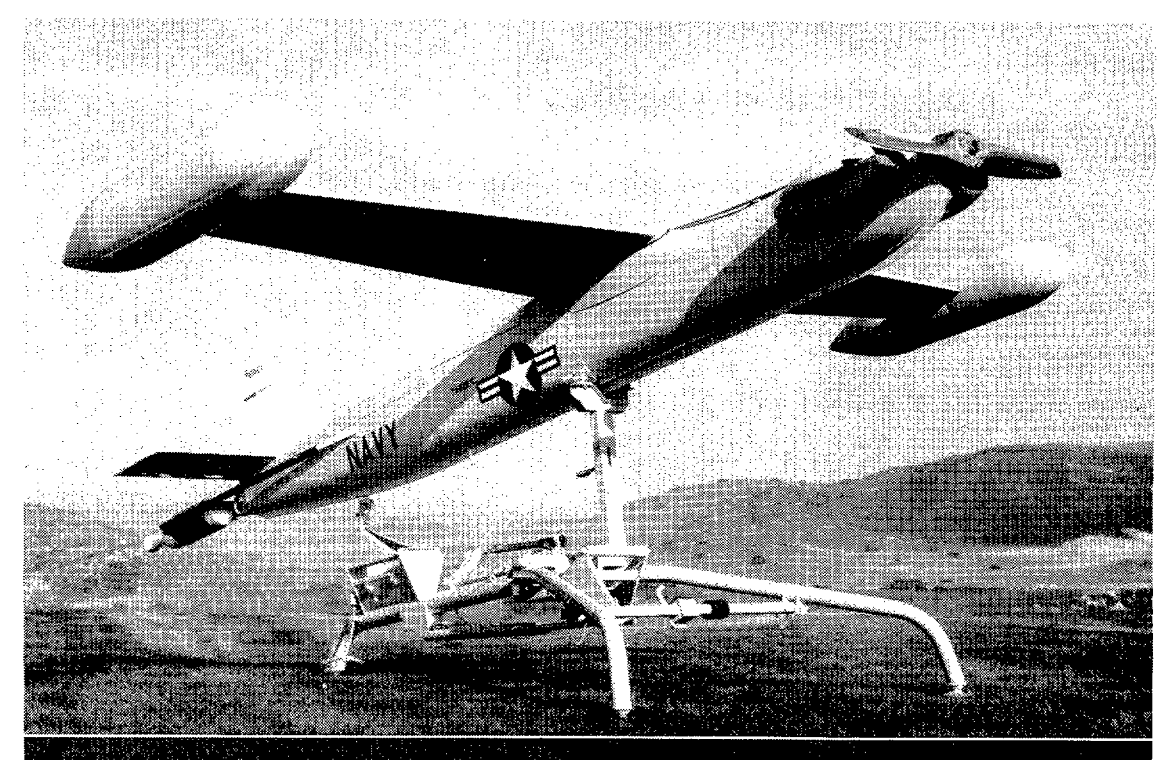
El subcontrato para el radar del F-18 culmina 25 años de experiencia en el desarrollo y producción de radares para la Marina y la Fuerza Aérea de los Estados Unidos, manifestaron funcionarios de Hughes Aircraft.

Este período abarca casi la historia total de la tecnología del radar instalado a bordo de aviones, desde los primitivos radares E-1 para los reactores de la Fuerza Aérea F-94A y F-89, armados con ametralladoras, en 1950, hasta el actual radar APG-63, con disparo automático de misiles, para el caza McDonnell Douglas F-15 "Eagle".

Los cuerpos de la Armada y Marines proyectan solicitar el suministro de 800 cazas de asalto naval F-18 además de los 11 primeros para pruebas en vuelo. El montaje principal del primer F-18 se espera que quede terminado para finales de 1977 y principios de 1978, estando programado el primer vuelo del avión para mediados de 1978. La producción se espera que alcance su punto culminante de nueve aviones mensuales en octubre de 1983.

El F-18 es un caza de combate aéreo, monoplaza bimotor, que está siendo desarrollado en dos versiones ligeramente diferentes: un caza de escolta para reemplazar el McDonnell Douglas F-4 "Phantom", y un avión de ataque ligero, para sustituir el A-7. El avión estará equipado con dos motores General Electric F-404 "turbofán", en la categoría de las 16.000 libras de empuje estático unitario.

Otras adjudicaciones de subcontratos anteriormente anunciadas por McDonnell Douglas en relación con el programa F-18 son: 230 millones de dólares a Northrop Corporation para el trabajo de desarrollo de las secciones central y posterior del fuselaje, y 4 millones a Cleveland Pneumatic Company para los primeros 11 juegos de trenes de aterrizaje del F-18.



Más de 54.000 de estos aviones sin piloto, destinados a hacer de blancos para las fuerzas armadas, han sido entregados ya por Northrop a 25 naciones.

AVIACION CIVIL



Treinta y cinco compañías de Líneas Aéreas utilizan el DC-10 de McDonnell-Douglas.

ALEMANIA

Los "Airbuses" de Lufthansa

Puestos en servicio el 1 de abril de 1976 en las líneas de la Lufthansa, los tres Airbus A.300 realizaron en tres meses 1.174 horas de vuelo en el curso de 1.571 vuelos. Unos 220.000 pasajeros fueron transportados en las líneas con un porcentaje de regularidad a la salida de un 97,1 por ciento. Actualmente, el aparato se encuentra también en servicio en las rutas Francfort-Londres y Francfort-Madrid.

ESTADOS UNIDOS

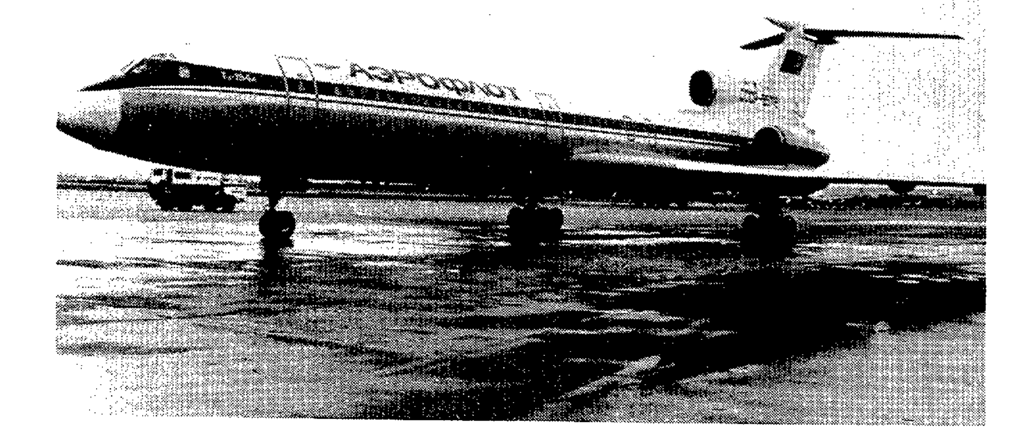
Laboratorio en el aire

Un Boeing 737 "Laboratorio volante" ha iniciado un nuevo programa experimental de vuelos para la NASA, con el fin de estudiar los problemas específicos inherentes al tráfico de aviones en las proximidades de aeropuertos, como son los que se refieren al ruido, a la congestión del espacio aéreo y a la seguridad durante el vuelo con escasa visibilidad. La investigación tratará también de desarrollar los medios para mejorar las operaciones en el sector de los terminales durante mal tiempo, para permitir mayor flexibilidad en la selección de los recorridos de aproximación de vuelo, para hacer más eficaz el empleo del espacio aéreo en el área de los terminales y para permitir unas pistas de rodadura más próximas, permitiendo así un desarrollo más eficaz del tráfico aéreo con menos ruido.

FRANCIA

Versión nodriza del "Transall"

El Ministro de Defensa Na-



Avión soviético Tu-154-A de "Aeroflot" que inauguró la línea regular Madrid-Moscú.

cional, anunció últimamente en el curso de una conferencia de prensa, la eventual reactivación en serie del Transall. Se ha dicho que dentro de esta eventualidad cierto número de C-160 serían transformados en aviones de abastecimiento en vuelo con objeto de prolongar la distancia franqueable de los C-160 de serie. Dotado de un sistema de abastecimiento en vuelo, el Transall ofrecería una capacidad de transporte grandemente acrecentada. El avión se beneficia de los estudios efectuados ya con el Airbus, proyecto ARP (Avión Abastecedor Polivalente). La distancia franqueable del C-160 pasaría así de 4.500 km a 8.000 km con un abastecimiento y a 11.000 km con otro abastecimiento parcial a 2.300 km del punto de destino. El avión podría abastecer igualmente a los Jaguar o Mirage F-1. Además del dispositivo de acoplamiento, al C-160 le serían instalados en la caja del plano medio depósitos suplementarios de 5.600 kg de carburante (depósito sobre el suelo) ó 4.400 kg de carburante (depósitos sobre paletas). Podría ser instalado también un sistema de navegación inercial, así como un equipo de TV (en opción) con el fin de permitir la vigilancia de los acoplamientos de abastecimiento. Los Transall despegarán sobre cemento, con un peso máximo de 51 toneladas. Esta masa podrá pasar a 54 t. en vuelo después de un abastecimiento; las velocidades del aparato no cambiarán.

GRAN BRETAÑA

Décimo "Concorde" de producción

El pasado mes realizó su primer vuelo en Gran Bretaña el décimo avión supersónico Concorde. Este aparato de producción, el 2-1-0, es el cuarto de los cinco superreactores encargados por la British Airways, y despegó del aeropuerto de Bristol, donde la British Aircraft Corporation tiene su factoría. El 2-1-0 será entregado a la British Airways antes de finales de año.

Hasta el momento se han construido 14 Concordes, siete en Gran Bretaña y otros siete en Francia; el último aparato encargado por la British Airways se encuentra ya en construcción muy avanzada en Bristol. El Concorde se halla en servicio aéreo desde el pasado enero. Realiza vuelos regulares desde Londres y París a Washington, Río de Janeiro, Caracas y Bahrain. Se espera que en el próximo año pueda inaugurarse el servicio a Nueva York y Melbourne.

INTERNACIONAL

La discutida cooperación americana de Dassault

"Se trata de construir en Francia, en Toulouse, bajo di-

rección francesa, un avión en cooperación con un gran constructor americano, McDonnell-Douglas, con objeto de vender numerosos aparatos a los Estados Unidos y en el mundo entero, cosa que ningún constructor europeo ha logrado hacer realmente hasta ahora". El Sr. Marcel Cavaillé, Secretario de Estado de Transportes, anunció en estos términos en Toulouse el día 12 de agosto, la elección hecha por el gobierno en lo que se refiere al programa del futuro correo medio de 160 a 180 plazas, y de 3.000 km de autonomía. Se trata de un birreactor derivado del Mercure de Dassault-Breguet, dotado del nuevo propulsor CFM 56 de la clase de 10 toneladas de empuje y realizado en cooperación por General Electric (U.S.A.) y la SNECMA. El Secretario de Estado precisó por otra parte que la Société Aerospatiale estaría ampliamente asociada en este programa, ya que le sería confiada en Toulouse la única cadena de montaje y una parte importante de la fabricación. La cadencia de producción prevista sería de 5 aviones por mes, estando proyectado el comienzo de la explotación comercial de los primeros aparatos para 1981. La decisión definitiva ha causado un gran malestar en las empresas aeronáuticas europeas. (Véase la reseña de Farnborough. 76 - RAA núm. 430.)

No hay acuerdo sobre tarifas

Los negociadores de tarifas de la Asociación de Transporte Aéreo Internacional no han podido llegar a un acuerdo en su intento de establecer un nuevo paquete de tarifas para el Atlántico Norte, que entraría en vigor a partir del 1 de noviembre próximo. Las dos semanas de negociaciones mantenidas en Miami no han podido lograr la reconciliación de las diversas posturas mantenidas por las compañías. Tampoco tuvo éxito un intento, realizado en el último minuto, de revalidar el paquete de tarifas actualmente en vigor, con un ligero incremento, al conservar vigentes los niveles de precios de las tarifas actuales de temporada media para toda la temporada invernal, en lugar de volver a los niveles de la anterior temporada de invierno. Los negociadores no pudieron conseguir un acuerdo unánime sobre asuntos tales como las tarifas promocionales individuales, la necesidad de los "charters" parciales, o el establecimiento de una baja tarifa de compra anticipada competitiva con la de los "charters".

Aunque las esperanzas de conseguir tal acuerdo se ven ahora muy disminuidas, van a seguir los contactos informales sobre el particular.



DC-9 en su versión alargada de la Serie 50, que acomoda a 139 pasajeros.

BALANCE MILITAR

APENDICE

(Publicado por "The International Institute for Strategic Studies").

EL BALANCE DEL TEATRO N.A.T.O. – PACTO DE VARSOVIA.

Cualquier valoración del balance militar entre la NATO y el Pacto de Varsovia supone una comparación de efectivos humanos y de material y equipo, así como consideraciones de características cualitativas, tales como ventajas geográficas, despliegue, entrenamiento y apoyo logístico, y diferencias en doctrina y filosofía.

Algunos factores cualitativos son de especial importancia. Por diversas razones, URSS es posible mantenga dentro de este teatro de operaciones o en sus proximidades, fuerzas que reflejan muy directamente su doctrina y estrategia; por su parte la NATO estando ligada a un proceso político multinacional y sometida a presiones públicas que no existen en la URSS, ha tendido a llegar a un compromiso en lo referente a sus necesidades militares. El material del Pacto de Varsovia, aunque en gran parte no alcance los niveles de calidad del de la NATO, está normalizado, mientras que el de la NATO no lo está, lo que crea problemas de intercambio y flexibilidad. La NATO tiene ciertas ventajas, como es la capacidad de ataque de sus fuerzas aéreas tácticas, pero existe poca profundidad en su zona central, lo que plantea problemas defensivos. Por lo que se refiere al Pacto de Varsovia tiene también puntos vulnerables, sobre todo en los aspectos logísticos, además de dudas sobre la fiabilidad de algunos de sus miembros y evolución de sus fuerzas.

El análisis que hacemos a continuación debe considerarse fundamentalmente cuantitativo, ya que existen dificultades en la evaluación, en tan corto espacio, de valores cualitativos y en decidir su importancia. El análisis es exclusivamente militar y por ello unidimensional. Además, cualquier comparación única estática de fuerzas opuestas, sólo puede dar una visión limitada de lo que pueda suceder bajo las condiciones dinámicas de un conflicto. Las dos partes no tienen las mismas necesidades militares: las fuerzas de la NATO están previstas para la defensa, para crear, por lo menos, una duda razonable a los rusos sobre las posibilidades de un éxito rápido en caso de ataque convencional y de las consecuencias nucleares que pudieran derivarse, mientras que las soviéticas están concebidas para las ofensivas. Esta presentación simplifica, en exceso, lo que es un problema complejo por naturaleza, nada fácil de analizar.

Las características del balance militar están muy ligadas a cualquier consideración sobre las Reducciones Mutuas (MFR), pero el área geográfica considerada en las negociaciones afecta, al menos por el momento, sólo a parte del área de la NATO.

Fuerzas terrestres y aéreas.

Los tres Mandos subordinados principales de la NATO, Norte, Central y Sur de Europa, a primera vista parecen ofrecer una base conveniente para hacer una comparación directa con las fuerzas opuestas del Pacto de Varsovia; sin embargo, ello plantea ciertos problemas. El Mando Norte de Europa cubre no solamente a Noruega, sino también al área báltica, incluyendo a Dinamarca, Schleswig-Holstein y los accesos bálticos. No es posible hacer unos cálculos exactos sobre las unidades soviéticas destinadas a actuar en el área báltica en vez de en el sector del Mando Central NATO puesto que, tanto en las fuerzas terrestres como en las aéreas, hay un grado considerable de flexibilidad para optar por cualquiera de las alter-

nativas. Para el Pacto de Varsovia este sector es un frente coherente, aunque un cierto número de divisiones rusas, analizadas posteriormente, se dirigirían indudablemente hacia Noruega. Por esta razón se han agrupado en el cuadro siguiente los mandos Norte y Centro de Europa, mostrándose por separado el Sur de Europa.

Unidades terrestres.

Una base tradicional de comparación es el número de divisiones de combate que poseen ambos bandos (expuestos a continuación). Esto dista de ser un buen método en sí mismo, ya que no sólo varían considerablemente las divisiones en efectivos, organización y equipo, sino que hay un gran número de unidades combatientes que quedan fuera del marco divisionario. Puede tener alguna utilidad como mera indicación de unidades combatientes disponibles, tomado conjuntamente con los diversos cuadros, pero el prestar exclusiva atención a este estudio comparativo de divisiones, puede llevar a conclusiones érroneas.

En el cuadro se incluyen las unidades griegas. Las unidades francesas no están incluidas en estas cifras. Si las unidades francesas estuvieran incluidas, las fuerzas totales de la NATO se verían aumentadas en dos divisiones mecanizadas (1). Aunque estas divisiones están estacionadas en Alemania y ha habido una cierta planificación conjunta con los mandos militares de la NATO, no están asignadas a la NATO y dista mucho de haber acuerdo sobre la estrategia militar de su empleo. Por otra parte, se incluyen todas las unidades adecuadas de los países del Pacto de Varsovia, si bien, el valor militar de ellas, pudiera sospecharse, por razones políticas, dependería de las circunstancias. Una ventaja compensadora para la NATO es el hecho de que la mayoría de los efectivos de la NATO están en Alemania Occidental, donde se les necesita, mientas que aproximadamente una tercera parte de las divisiones rusas, consideradas aquí, se encuentran a ciertas distancias en el distrito militar occidental de la URSS. En consecuencia las cifras demuestran lo que, desde el punto de vista de la NATO, es el peor de los casos para Europa Central y Septentrional y el mejor para Europa Meridional.

El cuadro no expresa un claro desequilibrio en el norte de Noruega. En Noruega solamente hay

CUADRO 1

	Norte y Centro de Europa (2)			Sur de Europa (3)		
	NATO	Pacto de Varsovia	De las que son rusas	NATO	Pacto de Varsovia	De las que son rusas
Fuerzas terrestres disponibles, en tiempo de paz (equivalente a divisiones): (4)						
— Acorazadas.	12	31	19	6	7	3
— Infantería, mecanizadas y aerotransportadas	15	37	21	33	24	5

(1) Son dos divisiones estacionadas en Alemania. Cuatro más en Francia están fuera de la zona de la NATO.

(2) Por parte de la NATO se incluyen las fuerzas que dependen de los Comandantes del AFCENT (Fuerzas Aliadas de Europa Central) y del AFNORTH (Fuerzas Aliadas del Norte de Europa) (véase la introducción del capítulo dedicado a la NATO). Francia no se halla incluida, ni tampoco las fuerzas terrestres aliadas en Portugal y Gran Bretaña. Por parte del Pacto de Varsovia está incluido el mando bajo responsabilidad del Jefe Supremo del Pacto, pero se excluyen a las fuerzas armadas de Bulgaria, Hungría y Rumanía. Ciertas unidades soviéticas normalmente estacionadas en la parte occidental de la URSS, así como las tropas que podrían ser destinadas al Teatro de Operaciones del Báltico y Noruega, han sido, sin embargo, incluidas.

(3) Por parte de la NATO están incluidas las fuerzas terrestres italianas, griegas y turcas (también las de Turquía Asiática), y aquellas británicas y americanas que podrían ser destinadas al Teatro de Operaciones del Mediterráneo; y, del lado del Pacto de Varsovia, las fuerzas terrestres de Bulgaria, Hungría, Rumanía y aquellas unidades soviéticas, normalmente estacionadas en Hungría y Sur de la URSS, que podrían ser destinadas al mismo Teatro de Operaciones del Mediterráneo.

fuerzas de este país en época de paz. Un "grupo de brigada" se encuentra en el Norte. Hay fuertes efectivos rusos en la Península de Kola, unas dos divisiones y una brigada de infantería de marina, y, al menos, cinco divisiones en el distrito militar de Leningrado y otras más al sur, en los Estados bálticos. Aunque muchas de estas unidades pudieran tener otras misiones, está claro que pueden ser empleados grandes efectivos contra Noruega (y también contra Dinamarca), pudiendo además ser reforzados rápidamente. El poderío naval ruso en esta región es masivo, y éste, incluyendo su capacidad anfibia, es un elemento importante en el balance. Esta enorme diferencia pone de relieve el problema de la defensa de Noruega Septentrional contra un ataque por sorpresa. Para hacer frente a esta dificultad, se ha organizado un sistema de autodefensa, basado en una fuerte Guardia Nacional y una rápida movilización, para sacar la máxima ventaja de lo accidentado del país y de la escasez de carreteras y ferrocarriles, pero está claro que la defensa contra ataques de cierta entidad, se basa en la oportuna ayuda exterior, incluyendo el apoyo naval.

Merecen destacarse dos desequilibrios más. El primero es que la totalidad de las fuerzas terrestres italianas, las cuales se incluyen en el cuadro en el Sur de Europa, están estacionadas en Italia y se encuentran por tanto a cierta distancia de las zonas de posible confrontación tanto del Sureste como del Centro de Europa. El segundo, legado de las zonas de ocupación de la postguerra, es un cierto despliegue erróneo en el Mando Centro de Europa de la NATO, donde los fuertes y bien equipados efectivos norteamericanos, estacionan en la parte Sur del frente, en una zona que, geográficamente, se presta a la defensa, mientras que en las llanuras alemanas del Norte, por donde discurren las rutas a las capitales aliadas, de poca profundidad y escasos obstáculos importantes, las fuerzas son menos poderosas. (Este tipo de despliegue obliga a EE.UU. a apoyarse en redes logísticas de comunicación que corren en dirección norte-sur, por no poder utilizar el territorio francés). En guerra, pudieran tener que efectuar movimientos laterales y, sobre todo, tendrían que encaminar los refuerzos a sectores donde fueran más necesarios, en vez de a los sectores nacionales existentes. En época de paz, sin embargo, los ajustes de despliegues serían muy costosos, implicando problemas de acuartelamiento y otros logísticos, y tal vez es mejor gastar el dinero en material y equipo, a no ser que se presenten cambios, debido a otros factores tales como modificaciones de despliegue, en consecuencia de las conversaciones MFR.

Efectivos humanos.

El cuadro dos se refiere a una comparación de efectivos de combate en circunstancias normales de paz (diferenciándose de los efectivos totales a los que nos referiremos más adelante). Las cifras reflejan las variaciones en efectivos divisionarios citados anteriormente, pero incluyen también tropas pertenecientes a unidades mayores que división y a los hombres que las apoyan directamente. Se tienen en cuenta también aquellas unidades que están por debajo de la totalidad de los efectivos en época de paz: muchas de la N.A.T.O. y del Pacto de Varsovia. Las cifras calculadas sobre esta base, sólo pueden ser aproximadas, proporcionando la siguiente comparación.

Las cifras no incluyen unidades francesas. Si se tuvieran en cuenta, contando las estacionadas en Alemania, las cifras de la N.A.T.O. en Norte y Centro de Europa se incrementarían, tal vez, en 50.000 hombres. De nuevo se incluye a Grecia.

El cuadro pone de relieve una ventaja para el Pacto de Varsovia en Europa Septentrional y Central (dependiente del valor que pueda darse a las fuerzas del Pacto de Varsovia pertenecientes a Europa Oriental). No se incluyen los hombres de las Brigadas norteamericanas que tienen dobles bases, ya que no están físicamente presentes en Europa, pero sí se cuenta a unos 185.000 hombres que forman parte, o los apoyan directamente, de las divisiones en la Rusia Occidental, pues estas unidades están claramente para intervenir en Europa Central, si bien se encuentran a cierta distancia en tiempo y espacio de esta área.

En la Europa Meridional las cifras favorecen a la NATO, pero no revelan el hecho de que están separadas, con tropas italianas desplegadas a gran distancia de las griegas y turcas.

Refuerzos.

El movimiento de los refuerzos al teatro de operaciones y la movilización de las reservas de primera línea, modificarían considerablemente las cifras dadas. Realmente existen serias limitaciones en una mera comparación de efectivos en época de paz, ya que en caso de crisis o de conflicto lo que cuenta es el número total de efectivos humanos que pueden ponerse en pie de guerra oportunamente. Sin embargo, hay graves dificultades para hacer una comparación numérica de algo que no sean los refuerzos potencialmente

disponibles, ya que existen muchas variantes y factores desconocidos que afectan a la rapidez con las que las reservas y refuerzos podrían o deberían estar en condndiciones de intervenir. Implícitamente en los planes de defensa de la NATO está el concepto del tiempo de alarma política, que será suficiente advertencia de un posible ataque que permita a las unidades alcanzar un mayor nivel de preparación y refuerzo y llevar a cabo la movilización. Esto implica evidentemente la predisposición, aplicable a ambos bandos, a agravar una situación de crisis con el riesgo de aumentar la tensión, al tomar las citadas medidas. En general, la ventaja está de parte del atacante, que puede empezar la movilización primero, intentar ocultar sus intenciones y por último conseguir algún grado de sorpresa táctica. Puede elegir el lugar del ataque y lograr una importante superioridad local. El defensor es probable actúe más lentamente y tenga que mantener la guardia en todos los puntos.

CUADRO 2

CLASE	Norte y Centro de Europa (2)			Sur de Europa (3)		
	NATO	Pacto de Varsovia	De las que son rusas	NATO	Pacto de Varsovia	De las que son rusas
Tropas de combate y de apoyo directo, disponibles en millares	625	895	595	575	345	115

El Cuadro tres resumen las unidades que los países de la NATO tienen disponibles para proporcionar refuerzos para el crítico sector central.

Los refuerzos de la NATO se nutrirán de dos fuentes: la movilización de reservas para reforzar o aumentar el número de unidades existentes, y la llegada a este teatro de operaciones de unidades estacionadas en otros sitios en épocas de paz.

Posiblemente, la estructuración más rápida a cualquier nivel procedería de la movilización de reservas de Europa, realizada en los primeros días. Esto es aplicable sobre todo a Alemania, en donde las reservas llevarían a las unidades a los niveles de plantillas de guerra (sin aumentar su número) y movilizarían el Ejército territorial de unos 220.000 hombres para ayudar a la defensa local. Otras naciones europeas podrían utilizar también reservas movilizadas para reforzar unidades y, en ciertos casos, aumentarlas, Las unidades procedentes de más allá de las zonas inmediatas, vendrían de Canadá, Inglaterra, Bélgica, Holanda y posiblemente Francia, pero sobre todo de EE.UU. Existen dos brigadas y dos divisiones con bases dobles en EE.UU., todas ellas con un equipo almacenado en Alemania, y su personal podría trasladarse rápidamente, utilizando la capacidad aerotransportable disponible, que es muy considerable. (Una brigada de cada una de estas divisiones puede situarse en Alemania, en poco tiempo en época de paz). Existen en EE.UU. por lo menos otras siete brigadas también disponibles para utilizar en Europa, pero aunque pudieran estar actuando en breve plazo, gran parte de su equipo tendría que trasladarse por mar. Lo mismo se aplicaría a ocho divisiones y unas dieciséis brigadas independientes de la Guardia Nacional. Estas, teóricamente, estarían preparadas en cinco semanas después de la movilización, pero pueden necesitar un mayor entrenamiento (al igual que las reservas rusas).

Los refuerzos del Pacto de Varsovia siguen un modelo más bien diferente. Las divisiones rusas se mantienen a tres niveles diferentes de efectivos humanos y otras unidades del Pacto de Varsovia, a dos, si bien hay un gran número de divisiones rusas en activo. Los refuerzos se basan en completar estas divisiones por movilización y en hacerlas avanzar desde Rusia. Todas las divisiones rusas estacionadas en Alemania Oriental, Polonia o Checoslovaquia, están en el nivel 1 y requirirían pocos refuerzos, mientras que algunos de los países de Europa Oriental, en el sector central, están a un nivel inferior. Las divisiones en URSS que avanzarían primero, serían las de la parte occidental del país, de las que hasta una tercera parte tienen el nivel 1. Con más tiempo y riesgo, las divisiones de refuerzo podrían desplegarse desde áreas tan distantes como la frontera chino-rusa. El número total y estado de preparación de las divisiones rusas y de Europa Oriental (que se recordará son más pequeñas que las de la NATO), se expone el cuadro cuatro:

CUADRO 3

	DIVISIONES			Brigadas Independientes/regtos. (4)			Infantería de Marina	
	Ac.	Mc.	Otras	Ac.	Mc.	Otras	Div.	Brig.
Unidades en efectivos								
EE.UU.	1	1	5	–	2	–	2	–
Inglaterra (5)	–	–	1	–	–	4	–	1
Canadá	–	–	–	–	–	3	–	–
Bélgica	–	–	–	–	1	1	–	–
Holanda	–	–	–	1	4	–	–	–
Alemania Occ.	–	–	–	–	–	5 (6)	–	–
Francia	–	3	1	–	–	–	–	–
Totales	1	4	7	1	7	13	2	1
Unidades de reserva (7)								
EE.UU.	2	1	5	3	7	6	1	–
Inglaterra	–	–	–	–	–	–	–	–
Canadá	–	–	–	–	–	–	–	–
Bélgica	–	–	–	–	1	1	–	–
Holanda	–	–	1	–	–	1	–	–
Alemania Occ.	–	–	–	–	–	–	–	–
Totales	2	1	6	3	8	8	1	–
Totales generales	3	5	13	4	15	21	3	1

CUADRO 4

	Div. Acorazada			Div. Mecanizada			Otras Divisiones			Brig. Indepen.		
	NIVELES			NIVELES			NIVELES			NIVELES		
	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
Checoslovaquia	5	–	–	3	2	–	–	–	–	1	–	–
Alemania Oriental	2	–	–	4	–	–	–	–	–	–	–	–
Polonia	5	–	–	6	2	–	2	–	–	–	–	–
Divisiones rusas												
En la zona anterior	14	–	–	13	–	–	–	–	–	–	–	–
En otras zonas (8)	12	12	11	28	32	37	2	4	1	–	–	–
Total Div. rusas	26	12	11	41	32	37	2	4	1	–	–	–

En la medida en que puede juzgarse, la movilización de Rusia podría ser muy rápida y se ha calculado que las 27 divisiones soviéticas en Europa Oriental, podrían aumentarse en pocas semanas a 70 u 80, si la movilización no sufriese obstáculos, cosa que podría ocurrir. Una vez iniciadas las hostilidades, los movimientos por ferrocarril y carretera podrían interceptarse y la movilización frenarse en gran medida. Sin embargo, URSS, una potencia europea actuando por líneas interiores, tiene ventaja geográfica y sería capaz, en las primeras semanas, de mover sus refuerzos con equipo pesado más rápidamente por tierra que EE.UU. por mar, pudiendo emplear también el transporte aéreo pesado. La capacidad norte americana de transportar por aire a los hombres de las brigadas con doble base, en pocos días, se ha demostrado en maniobras, y para las dos divisiones con material en Alemania, el transporte aéreo del personal, sería cuestión de una semana aproximadamente. Como en el caso de las fuerzas rusas, ésto dependería de que el movimiento no fuese impedido, de un espacio aéreo seguro y de zonas de aterrizaje igualmente seguras. Una dispersión rápida desde los aeródromos, una vez iniciados los combates, podría ser difícil. El aumento de los efectivos humanos en las unidades combatientes podría tener lugar rápidamente, tando desde los países europeos de la NATO como desde EE.UU., pero el verdadero problema para una rápida estructuración de las divisiones de combate está en el tiempo necesario para que las unidades posteriores norteamericanas, dependientes del transporte marítimo para su material pesado, estén en condiciones plenamente operativas.

Un buen resumen de la cuestión de refuerzos podría ser que el Pacto de Varsovia es intrínsecamente capaz de organizar más rápidamente sus unidades durante las primeras semanas, sobre todo si se consigue la sorpresa local, y cuenta con grandes contingentes humanos para reclutar; que la NATO sólo puede compensar tal organización, si cuenta y sabe aprovecharlo, con un tiempo suficiente de alarma; que el subsiguiente ritmo de organización de unidades favorece al Pacto de Varsovia, a no ser que la crisis se desarrolle tan lentamente que permita un total refuerzo. En este caso Occidente podrá alcanzar una posición ventajosa. Los países de la alianza mantienen más hombres en armas que el Pacto de Varsovia. Para el ejército de tierra e infantería de marina, las cifras (en millares) son: NATO 2.690 (incluida Francia 3.021); Pacto de Varsovia: 2.666, Rusia tiene una graproporción de sus fuerzas en su frontera con China. Evidentemente los planes rusos se basan en explotar unrápida organización de sus unidades y los de la NATO en tener unas adecuadas unidades permanentes para hacer frente a cualquier ataque y poderlas incrementar en tiempo oportuno.

Equipo.

En la comparación del equipo destaca este punto: el Pacto de Varsovia está dotado, casi por completo, de material soviético o de patente de este país, y goza de flexibilidad, simplicidad de instrucción y economía que lleva consigo la normalización. Las fuerzas de la NATO tienen una variada gama de todo, desde sistemas de armas a vehículos, con la consiguiente duplicación de sistemas de abastecimientos y ciertas dificultades de inter-operatividad. Sin embargo, muchas armas son cualitativamente superiores.

Sobre el número de armas hay algunas notables diferencias, de las que la de carros de combate es quizás más significativa. El potencial relativo de carros de combate es el del cuadro 5.

Una vez más, las fuerzas francesas, quedan sin incluirse en las cifras anteriores. Si se tienen en cuenta las dos divisiones estacionadas en Alemania, se deben añadir 325 más al total de la NATO, si se cuentan las tres divisiones en Francia Oriental, las cifras de la NATO se incrementan en otros 485 carros.

Se ve que en el Norte y Centro de Europa, la NATO tiene algo más de la tercera parte de los

---

(4) Divisiones, brigadas y unidades similares, reunidas sobre la base de tres brigadas por divisiones.

(4) Dos brigadas, procedente cada una de divisiones acorazadas y mecanizadas, van a desplegarse en Europa, perteneciendo al tipo de las de doble base.

(5) Para 1979 reducirán a una brigada de tierra y otra de infantería de marina.

(6) Se trata de los Grupos de Defensa Territorial (potencial de brigada) que podrían desempeñar misiones limitadas combativas de defensa.

(7) Algunos países, sobre todo Inglaterra, Canadá, Holanda y Francia, pueden tener planes para movilizar unidades tipo batallón en un cierto número, además de las unidades aquí expuestas.

(8) Se incluyen aquí cuatro divisiones a nivel 1 en Hungría y también un número de divisiones que podrían reforzar el sector meridional de Europa en vez del Central. No se incluye la infantería de marina rusa.

carros de combate operativos que posee el Pacto de Varsovia, aunque los carros de la NATO son generalmente superiores (incluso en lo que respecta al T-62 en creciente número en servicio en el Pacto de Varsovia). Esta relativa inferioridad numérica en carros (y en otros vehículos blindados de combate) refleja el papel esencialmente defensivo de la NATO, compensada hasta cierto punto por la superioridad en armas pesadas contracarros, campo en el que están entrando en servicio nuevos misiles que pueden dar cada vez mayor fuerza a la defensa. Probablemente la NATO tiene armas aéreas contracarro más efectivas, tales como los misiles instaldos en aviones de combate y helicópteros.

El Pacto de Varsovia es considerablemente más fuerte en artillería convencional en Europa Septentrional y Central contando con cañones de campaña, medios y pesados y lanzacohetes orgánicos de las unidades. NATO unas 2.700 de estas bocas de fuego, por 5.600 el Pacto de Varsovia. En Europa Meridional la situación cambia, NATO dispone de 3.300 y Pacto de Varsovia, 2.500, si bien aproximadamente un tercio del total NATO está en Italia.

Sin embargo las unidades rusas están aumentando sus posibilidades logísticas y están entrando en servicio muchos cañones autopropulsados. NATO está modernizando su artillería, en la que ha conseguido un buen grado de normalización y, sobre todo, se está desarrollando un proyectil guiado de precisión que dará a la artillería "inter alia" una capacidad contracarro y perfeccionada.

Logística.

La NATO tiene un sistema logístico rígido, basado casi exclusivamente en líneas nacionales de abastecimiento con poca coordinación central. Actualmente no pueden utilizar territorio francés y cuenta con muchas líneas de comunicaciones que transcurren norte-sur cerca de la zona de despliegue avanzado. Además algunos países de la NATO carecen de abastecimiento para un combate sostenido, pero la situación de los países del Pacto de Varsovia puede que no sea tampoco mejor.

Aviones.

Si se ha de aprovechar la movilidad que poseen los efectivos terrestres de la NATO, tanto de día como de noche, deben contar con una cobertura aérea sobre el campo de batalla superior a la actual. Tal cobertura se obtiene por medio de una combinación de rápidos sistemas de comunicaciones y de alerta, aviones de caza y armas de la defensa aérea. En número de aviones es inferior la NATO, pero tiene un mayor porcentaje de aviones polivalentes de mayor rendimiento en sus perfiles de misión completos, especialmente por lo que se refiere al alcance y carga útil, pudiendo desplegar gran potencial en misiones de ataque a tierra. Muchos de los aviones del Pacto de Varsovia están anticuados, pero ambas partes están modernizando sus efectivos, pero puede suponerse que, sobre todo EE.UU. en Europa, dispone de armas aéreas muy

CUADRO 5

	Norte y Centro de Europa			Sur de Europa		
	NATO	Pacto de Varsovia	De las que son rusas	NATO	Pacto de Varsovia	De las que son rusas
Principales carros de combate en servicio operativo: (9)						
En tiempo de paz	7.000	19.000	11.500	3.500	7.250	2.250

(9) Estos son carros en unidades operativas o que están previstos para su empleo en unidades de doble base o de refuerzo inmediato (unos 750). No se incluyen los que están en reserva o para substituir a los averiados o destruídos. En esta categoría la NATO cuenta en Europa con unos 1.750 carros. Hay carros de reserva en el área del Pacto de Varsovia, pero son difíciles de precisar las cifras. Los valores habidos de carros son sin embargo considerablemente superiores a las cifras dadas en el cuadro.

avanzadas, tales como bombas guiadas por "laser" y municiones guiadas de precisión. Sin embargo, las dos fuerzas aéreas, tienen diferentes cometidos: el largo alcance y la carga útil tienen una prioridad para el Pacto de Varsovia. La NATO, por ejemplo, ha defendido las posibilidades del avión táctico de ataque en profundidad y largo alcance; la Unión Soviética ha preferido crear una fuerza de MRBM, que podría, en determinadas circunstancias, realizar misiones análogas, aunque no en una fase convencional de cualquier combate, por lo que se ha diseñado un nuevo caza.

El Pacto de Varsovia disfruta de la ventaja de las líneas interiores de comunicación, que facilitan el mando, el control y la logística. Tienen relativamente gran capacidad para operar desde aeródromos naturales dispersos, servidos por sistemas móviles, poseen muchos más aeródromos con más protección y la gran ventaja de un equipo de apoyo en tierra común, ya que solamente usan aviones de diseño soviético. Estos factores les permiten más flexibilidad que a la NATO, en las que se dan muchas marcas de aviones y una amplia variedad de equipo de apoyo. La NATO cuenta con pocos aeródromos que corren el peligro de estar abandonados. La NATO, indudablemente, tiene superioridad en equipos modernos, en la capacidad de sus tripulaciones (las cuales tienen en general un grado de instrucción más elevado y mayor número de horas de vuelo) y en la versatilidad de sus aviones que da flexibilidad operativa, de distinta clase. Sin embargo la verdadera ventaja de la NATO, es que cuenta con más aviones de refuerzo. Puesto que los escuadrones pueden moverse rápidamente, la inferioridad numérica de la NATO puede transformarse rápidadamente en superioridad, si se dispone de suficientes aeródromos. El número total de aviones norteamericanos (excluyendo los de entrenamiento y de defensa aérea del país) es de 5.000, mientras que el de los rusos es de 4.500.

CUADRO 6

Aviones tácticos en servicio operativo	Norte y Centro de Europa (10)			Sur de Europa		
	NATO	Pacto de Varsovia	De las que son rusas	NATO	Pacto de Varsovia	De las que son rusas
Bombarderos ligeros	150	225	200	8	30	30
Caza/ataque a tierra	1.250	1.325	900	450	200	50
Interceptadores	350	2.000	950	275	625	200
Reconocimiento	300	475	350	125	75	30

Rusia ha puesto gran énfasis en la defensa aérea, visible no sólo por el gran número de aviones de interceptación del cuadro 6, sino por la fortaleza de sus despliegues de misiles superficie-aire y de cañones antiaéreos, tanto en el territorio de URSS como en sus unidades combatientes. Estas defensas supondrían graves problemas para la aviación de ataque NATO, distrayendo muchos esfuerzos para suprimir tal defensa. Las fuerzas y territorios de la NATO están mucho menos dotadas de defensa aérea, pero actualmente se están invirtiendo mucho en menos sistemas de muchos tipos de misiles y artillería para baja y gran altura.

Armas nucleares del teatro.

La NATO posee, unas 7.000 cabezas de guerra nucleares, lanzables por una variedad de medios que se elevan a un total de 2.000 entre aviones,

(10) El área indicada aquí es ligeramente más extensa que la de las tropas de tierra de la nota (a). Muchos aviones tienen capacidad de largo alcance y en cualquier caso pueden modificar su despliegue rápidamente. Las cifras aquí expuestas incluyen los aviones ingleses y norteamericanos en Inglaterra, los aviones norteamericanos en España y los rusos en Rusia Occidental. No se incluyen los escuadrones norteamericanos de doble bases que añadirían unos 100 cazas a la NATO, ni los franceses que supondrían otros 400 cazas. Se excluyen los aviones norteamericanos con base en portaviones, pero también se excluyen los bombarderos medios rusos que podrían actuar en misiones tácticas.

misiles de corto alcance y artillería (11). Tiene también minas nucleares. Las potencias son diversas pero generalmente del orden de pocos Kilotones. Los lanzadores de misiles con base en tierra y los cañones, están en unidades inferiores a la división, y se manejan por fuerzas norteamericanas y aliadas, pero, en este último caso, las cabezas de guerra están bajo "doble llave". La cifra soviética de cabezas de guerra se aproxima a 3.500, lanzables por aviones y sistemas de misiles. Se piensa que las cabezas de guerra rusas son un tanto mayores, en general que las de la NATO. Algunos de los vehículos lanzadores, pero no las cabezas de guerra, se encuentran en poder de las fuerzas no-soviéticas del Pacto de Varsovia.

La comparación en cabezas de guerra no debe observarse con la misma visión que las comparaciones convencionales precedentes, ya que por parte de la NATO, la doctrina no está, ni puede estar, basada en el uso de tales armas de este tipo de escala. Estas cifras han sido acumuladas con el fin de llevar a cabo una estrategia inicial predominantemente nucleares y un inventario de esta magnitud tiene ahora la virtud de permitir una amplia gama de selección de armas, potencial y sistemas lanzadores, en caso de que se diese una escalada controlada. De esta comparación se saca una conclusión importante y es que la Unión Soviética está capacitada para lanzar una ofensiva nuclear a escala masiva sobre el campo de batalla, si ella quisiera, o para competir con una escala NATO con posibilidades muy similares.

Cambios experimentados a través del tiempo.

Las comparaciones anteriores no son diferentes a las de hace algunos años, pero si observamos un período de tiempo más largo, podemos ver mejor los pequeños y lentos cambios que se han ido produciendo, y el balance puede alterarse. Las fuerzas terrestres, navales y aéreas americanas en Europa sumaban, en 1962, un total de 434.000 hombres; actualmente son 300.000. En Europa Oriental habíA 26 divisiones soviéticas en 1976, ahora hay 31.

Actualmente EE.UU. aumentan en dos brigadas sus unidades en Europa (no aumenta el número de hombres, se está ahorrando personal no combatiente), pero a lo largo de los años, en el aspecto numérico, ha habido un cambio gradual a favor del Este. En el aspecto cualificativo, la NATO ha mejorado. En el futuro, la llegada de nuevos sistemas de armas, especialmente municiones guiadas de precisión y misiles contracarro y de la defensa antiaérea, pueden mermar la ventaja del Pacto de Varsovia en el número de carros y aviones. Queda por ver en qué medida las reducciones negociadas de fuerzas pueden afectar al equilibrio de las mismas.

Resumen.

Del precedente análisis queda claro que, un balance entre la NATO y el Pacto de Varsovia, no puede realizarse con una mera comparación de efectivos humanos, unidades de combate o material. En primer lugar, el Pacto tiene superioridad numérica en algunos parámetros y la NATO, en otros, y no existe una forma plenamente satisfactoria de comparar tales ventajas asimétricas. En segundo lugar, los factores cualitativos, que no pueden reducirse a números, tales como instrucción, moral, mando, iniciativa táctica y posiciones geográficas, podrían ser elementos predominantes en caso de guerra. Sin embargo, pueden hacerse tres observaciones a guía de resumen.

Primera, el balance general es tal que hace aparecer no atractiva la idea de una agresión militar. Las defensas son de tal tamaño y calidad que cualquier tentativa de quebrarlas requerirían un gran ataque. Las consecuencias para una atacante serían incalculables y los riesgos, incluido el de la escalada nuclear, tienen que imponer cautela. Tampoco puede contemplarse el posible teatro de operaciones de manera aislada: el balance estratégico central y las fuerzas navales (en gran parte, porque su cometido es conservar abiertas las rutas de navegación para refuerzos y abastecimientos, y por su evidente papel en las áreas oceánicas septentrional y en el Mediterráneo) juegan un cometido vital en la ecuación también.

(11) Estas armas nucleares están proyectadas, en general, para utilizarlas en la zona del campo de batalla, o directamente relacionadas con la maniobra de las fuerzas combatientes, lo cual podría denominarse utilización "táctica". La cifra aquí dada de 7.000 cabezas de guerra, incluye un considerable número de ellas transportadas, por ejemplo, por aviones tales como el F-4 o el F-104, las cuales podrían lanzarse sobre objetivos fuera de la zona del campo de batalla, o en desconexión con la maniobra de las fuerzas combatientes y, por lo tanto, podrían ser destinadas a un empleo "estratégico". Hay inevitablemente superposición cuando se trata de los vehículos lanzadores, aviones y misiles, capaces de lanzar armas nucleares o convencionales con fines "tácticos" o "estratégicos". En el total de las 7.000 cabezas de guerra también se incluyen las de ciertos misiles antiaéreos y minas nucleares.

Segundo, la NATO ha dado preferencia a la calidad, sobre todo en equipo y entrenamiento, para compensar al número, pero esto pudiera desaparecer. Nuevas tecnologías han reforzado la defensa, pero se irá haciendo cada vez más cara en el futuro. Los presupuestos de defensa de Occidente se reducen y los costos para los efectivos humanos aumentan. El Pacto de Varsovia puede ser capaz de comprar más de estos nuevos sistemas que la NATO. Además, la tecnología no puede compensar siempre la superioridad numérica.

Tercero, aunque puede decirse que hoy existe un equilibrio general, el Pacto de Varsovia parece estar más contento con él que la NATO. Es la NATO quien busca alterar el balance numérico mediante las Reducciones Mutuas de Fuerza, mientras que el Pacto parece conservar la correlación existente.

Reducciones mutuas de fuerzas.

Las negociaciones sobre las reducciones mutuas de fuerzas y armamentos y medidas encaminadas a ello en Europa Central (12), se han desarrollado desde el 30 de octubre de 1973. No se ha definido lo que se entiende por "Europa Central" en el comunicado conjunto de las consultas preparatorias, pero, por el momento al menos, las conversaciones han tratado sobre las fuerzas y armamentos de Polonia, Checoeslovaquia, Alemania Oriental, Alemania Occidental, Holanda, Bélgica y Luxemburgo. Francia no toma parte en los debates, así pues sus fuerzas están excluidas probablemente (salvo, tal vez, bajo ciertas circunstancias, las dos divisiones en Alemania), como lo están las unidades rusas o de la NATO no estacionadas en el área descrita. Tampoco es probable que las conversaciones afectan a las tropas cuatripartitas en Berlín.

Puesto que el área es más reducida que la del objeto de este estudio y el total de efectivos humanos, mejor que los efectivos de combate constituyen la medida principal, se ha elaborado el cuadro siete para presentar las cifras básicas de las que habrían partido los negociadores de la NATO. Las cifras para efectivos humanos del ejército de tierra y de infantería de marina, se dan en millares. Los carros de combate se refieren a los que pertenecen orgánicamente a las unidades y se excluyen a los de reserva.

Los dos bandos hicieron respectivas propuestas iniciales. La NATO sugirió reducciones en dos fases. La primera implicaría una reducción de un 15 por ciento en las tropas de tierra rusas y norteamericanas en el área de las MFR, lo que dejaría 168.000 soldados norteamericanos (una reducción de 30.000) y 391.000 rusos (una reducción de 69.000). En la segunda fase habría una reducción de todas las fuerzas terrestres de la NATO y del Pacto de Varsovia hasta un techo común de 700.000 hombres, implicando otras disminuciones para la NATO de 70.000 hombres y 166.000 para el Pacto de Varsovia. Sin duda una razón para proponer que las reducciones debieran iniciarse con unidades de tierra, lo que podría ser una asunto fácil, libre de las complejidades que se producirían al incluir otros ejércitos (y sus materiales). El problema es algo

CUADRO 7

N A T O	Efec. humanos Tierra	Aire	Equipo Carros	Aviones	Pacto Vars.	Efec. humanos Tierra	Aire	Equipo Carros	Aviones
EE.UU.	198	41	2.100	280	URSS	460	45	8.000	1.200
Inglaterra	55	9	650	130	Checoslov.	155	45	2.600	450
Canadá	3	2	30	50	Alemania E.	100	28	1.650	325
Bélgica	63	20	375	140	Polonia	210	60	3.200	825
Holanda	78	21	525	160					
Alemania Occ.	345	117	2.650	550					
	742	210	6.330	1.310					
Francia	58		325						
TOTAL	800	210	6.655	1.310	TOTAL	925	178	15.450	2.800

(12) Las siglas completas deben ser MUREFAAMCE, pero aquí utilizaremos las de MFR.

complicado, sin embargo, por el hecho de que algunos países tienen fuerzas aéreas en sus ejércitos de tierra y otros fuerzas terrestres en sus aviaciones.

La propuesta del Pacto de Varsovia se ocupaba de las fuerzas de tierra y aire en dicha área. Las cifras básicas de las que se podría partir serían: NATO 1.010.000; Pacto de Varsovia, 1.100.000. La propuesta preveía reducciones en tres etapas: una reducción inicial de 20.000 hombres por ambos bandos para 1975, dejando las cifras de 990.000 y 1.079.000; una segunda reducción del 5 por ciento para 1976, dejando 940.000 y 1.025.000 y una tercera y última reducción del 10 por ciento en 1977. Las fuerzas entonces serían de 845.000 hombres de tierra y aire para la NATO y 925.000 para el Pacto de Varsovia.

Los negociadores del Pacto de Varsovia han propuesto que los aviones de esta zona deben incluirse en los MFR (ver el cuadro anterior) al igual que las fuerzas nucleares. NATO tiene interés en reducir la considerable diferencia en carros que muestra el citado cuadro.

Observación sobre los costos comparados de los ejércitos de voluntariado y los de reclutamiento forzoso.

Los gastos de personal constituyen una parte importante en todos los presupuestos de defensa, con independencia de la forma en que pueden llevarse a cabo, pero el hecho de que puedan efectuarse en fuerzas diferentes, dificulta en gran medida su comparación. En un sistema de reclutamiento forzoso es muy improbable que a los hombres se les paguen salarios normales laborales. Están obligados por la ley a servir en las fuerzas armadas y hay pocas razones que obliguen a sus patronos, en este caso los contribuyentes, a ofrecerles salarios normales. Pero con un ejército de voluntarios, tienen que pagarse tales salarios al objeto de conseguir que acudan el suficiente número de hombres. Con un sistema de reclutamiento forzoso, el contribuyente es, en realidad subvencionado por el llamado a filas quien, además de sus impuestos normales, aporta un "impuesto" implícito extra en forma de un trabajo no retribuido (aproximadamente igual a la diferencia entre el dinero que debiera inducirle a servir como voluntario y lo que recibe en realidad). Los costos presupuestarios de personal se distribuyen por lo tanto de forma diferente según los dos sistemas. Con un sistema de voluntariado, el contribuyente corre con todos los costos de personal, lo que se refleja en el presupuesto de defensa. Con el reclutamiento forzoso, los costos se reparten entre el contribuyente y el llamado a filas, pero sólo se refleja la aportación del contribuyente en el presupuesto de defensa.

Esta diferencia significa que los presupuestos de defensa publicados por países que trabajan con sistemas diferentes, no son comparables. Sin embargo, es también arriesgado comparar presupuestos de defensa entre países de reclutamiento forzoso, ya que no está garantizado que la participación del contribuyente en los costos de personal sea la misma. Habrá que hacer ajustes para mejorar las posibilidades comparativas en ambos casos. Un método que se deduce a primera vista es calculando el "impuesto" implícito de los llamados a filas, estableciendo su costo de libre mercado para cada país, deduciendo todas las remuneraciones que percibe y añadiendo el total del presupuesto de defensa declarado. Durante el debate en EE.UU. sobre la abolición del reclutamiento forzoso, se hizo un cálculo oficial de este impuesto. En el año fiscal de 1968 se habían añadido 8.000 millones de dólares a los 78.000 millones de gastos de defensa, lo que supondría un incremento del 1 por ciento en el P.N.B.

Otra posible alternativa de ajuste mínimo pudiera hacerse contabilizando los de llamamiento forzoso a los sueldos de los profesionales, teniendo en cuenta la importancia del servicio y la distribución por empleos. Un ajuste de este tipo aplicado al presupuesto de defensa francés para 1973, lo habría aumentado en 7.300 millones de francos o el 0,6 por ciento del PNB. Esto sin embargo, crasamente comprenda el impuesto implícito sobre los llamados a filas, pues tendrían que ofrecerse sueldos considerablemente mayores para atraer el mismo número de voluntarios. Tal consideración parece reforzada por el reciente cálculo oficial hecho en Alemania Federal de que un sistema de voluntariado aumentaría en 1,5 por ciento la participación del PNB en el presupuesto de defensa.

Es probable que si los costos de personal "plenamente ajustados" tuvieran que incluirse en el presupuesto de defensa, los países de sistema forzoso llamarán a filas a menos hombres; sin embargo, el costo verdadero de un sistema forzoso tiene que incluir el impuesto implícito, así como los costos presupuestarios, para medir los recursos verdaderos que se dedican a la defensa. La afirmación tan frecuente de que los ejércitos voluntarios son más caros que los forzosos, es cierto sólo en términos presupuestarios, o tal vez en circunstancias especiales; es improbable que sea cierto en recursos reales o en general.

Bibliografía

LIBROS

EL ARMA NUCLEAR, SU HISTORIA, FUNDAMENTO Y EFECTOS, por Guillermo Frontela Carreras. Un volumen de 170 páginas, de 15x21 centímetros. Editora Nacional. San Agustín, 5. Madrid.

Esta obra, escrita con un estilo ameno y práctico, profusamente ilustrada con fotografías, gráficos y esquemas, trata de poner al alcance de cualquiera estos temas nucleares, que, queramos o no, nos deben interesar. Abarca varias facetas tal como su título indica. En una primera parte se realiza un desarrollo histórico de la Energía nuclear y de su utilización como arma bélica. En una segunda parte se estudian los fundamentos físicos de tal arma, y se analizan sus efectos y medios de evitarlos. Al final de la obra se incluyen unos cuadros resúmenes de gran interés.

Indice: Prólogo. Introducción. I.—Historia del desarrollo de la bomba atómica. II.—Obtención y fabricación del material empleado en las primeras bombas atómicas. III.—Construcción de la primera bomba atómica (Los Alamos y el 509 Grupo mixto). IV.—Ensayo de la primera bomba atómica "Trinidad". Primeras bombas atómicas lanzadas con fines bélicos. Hiroshima. VI.—Primeras bombas atómicas lanzadas con fines bélicos. Nagasaki. VII.—Progresos atómicos posteriores a las experiencias de Hiroshima y Nagasaki. VIII.—Principios físicos de la bomba atómica. IX.—Idea sobre los distintos tipos de bombas atómicas. X.—Potencia y clasificación de las armas nucleares. XI.—Efectos de las armas nucleares. XII.—Efectos de la radiactividad. XIII.—Detección, medición y dosificación de la radiactividad. XIV.—Protección y prevención contra los efectos del arma nuclear. Cuadro resumen de los descubrimientos fundamentales para la construcción de la bomba atómica. Cuadro resumen de las principales experiencias nucleares realizadas. Terminología. Indice de ilustraciones.

EL JUEGO DE LA GUERRA, recopilado por Peter Young. Un volumen de 128 páginas, de 21x30 centímetros. Editorial Grijalbo, S.A., Deu y Mata, 98. Barcelona 14.

Se reunieron más de 20.000 soldados, cañones, tanques y otros modelos de armas para poder hacer este libro. Con ellos se reconstruyeron diez históricas batallas, ocurridas entre los años 480 a.C. y 1942. Estos ejércitos miniatura fueron fotografiados sobre un terreno especialmente diseñado y construido sobre el libro. Asimismo los mapas de batallas desarrollan la marcha de los encuentros con gran detalle. Para cada batalla se da un texto explicando el desarrollo de ella.

Indice: Introducción. Las Termópilas. Azincourt. Edgehill. Blenheim. Lobositz. Saratoga. Austerlitz. Waterloo. Gettysburg. El Alamein.

MAQUINAS DE GUERRA, por Peter Young. Un volumen de 127 páginas, de 21x30 centímetros. Editorial Grijalbo, S.A. Deu y Mata, 98. Barcelona 14.

Este volumen selecciona los momentos más decisivos en el progreso marcial del hombre desde la porra de madera y la lanza con punta endurecida al fuego hasta la profusión de armas en el mundo de hoy. Se incluyen dibujos especialmente realizados para esta obra. Se presentan más de 150 ilustraciones, algunas a todo color.

Indice: Introducción. Capítulo 1.—El mundo antiguo. Capítulo 2.—La sombría Edad Media. Capítulo 3.—Los siglos XVI y XVII. Capítulo 4.—La era de la avancarga. Capítulo 5.—La era de la retrocarga. Capítulo 6.—La Gran Guerra. Capítulo 7.—La era de los blindados. Capítulo 8.—La era de la bomba nuclear. Indice alfabético.

REVISTAS

ESPAÑA

ELECTRONICA y FISICA APLICADA.—Primer trimestre 1976.—Comunicaciones presentadas por el Centro de Investigaciones Físicas "Leonardo Torres Quevedo" a la XVII Bienal de la Real Sociedad de Física y Química, Alicante, octubre—2 de noviembre 1975.—Descongelación de tejidos mediante radiación de microondas.—Satélite meteorológico europeo.—Monitor para medidas de concentraciones muy bajas de monóxido de carbono.—Equipo automático para la medida continua de la calidad del agua.—Mundo Científico y Tecnológico.—Información general.—Asociación española del vacío.—Sección española del IEEE.—Sociedad española de acústica.—Actividades del Centro.—Libros.—Didáctica de la Física.

ENERGIA NUCLEAR.—Julio-agosto 1976.—Editorial.—La energía nuclear y la opinión pública en EE. UU.—Análisis del comportamiento ante la irradiación de las barras combustibles de los reactores térmicos refrigerados por agua ligera.—La zona uranífera de Mazarete.—Control de la calidad de los radiofármacos en un centro hospitalario.—Síntesis de L-Selenometionina 75 SE por vía biológica.—Información general.—Fusión o Isótopos.—Medio ambiente.—Seguridad.—Cursos, Conferencias y Coloquios.—Recensiones.

INGENIERIA AERONAUTICA Y ASTRONAUTICA.—Junio-julio 1976.—Editorial.—Fe de erratas.—Cartas al Director.—III Semana Técnica de la AIA.—Las condiciones y problemas de los ingenieros aeronáuticos.—Industria aeronáutica del motor: Aportación para su desarrollo.—En torno a la reforma fiscal.—Aproximación de una trayectoria de empuje limitado por otra controlada por impulsos.—Noticiario.—Boletín ATECMA.

ITAVIA.—Segundo Trimestre 1976.—Y seguimos hablando de ITAVIA.—Nacimiento y desarrollo de la aviación (I).—Nuevos aviones y nuevos combustibles.—La televisión en la formación profesional.—La exploración de Marte.—Cartas a ITAVIA.—Gira americana del "C-212 Aviocar".—El ejecutivo Beltrán.—Proceso electrónico de datos (12.ª parte).—Noticias.—Para el ocio.

MUNDO HISPANICO.—Julio 1976.—Cartas al Director.—Tema del mes.—Don Juan Carlos y Doña Sofía en la República Dominicana.—El Museo de las Casas Reales.—Los Reyes en Estados Unidos.—Secciones: La capital de España y América.—La ciudad santa de los mormones.—García Lorca en las aulas.—Literatura.—Don Ramón de Galicia.—"La Señal".—Dos poemas.—Relato del hombre que sin ser es y viceversa.—Uslar Pietri.—Eduardo Carranza, otra vez entre nosotros.—Ciudades verticales para sueños horizontales.—Reportajes.—Un "Pueblo Hispánico" en Madrid.—Santo Domingo al ritmo del merengue.—Música.—Cine.—Arte.—Teatro.—Socioeconomía de la Comunidad Iberoamericana.—Balcón de América.—Hoy y mañana de la Hispanidad.—Filatelia.

OBRAS PUBLICAS.—Agosto 1976.—Posibilidad y Geotecnia (I).—La ingeniería colonial en el nuevo mundo.—Las vías interoceánicas.—El cálculo de los carriles sobre losa de hormigón.—Generalides sobre modelos matemáticos para el estudio de la dispersión de vertidos.—Información diversa.—Bibliografía.—Publicaciones recibidas.—Crónica.— Necrología.

REVISTA GENERAL DE MARINA.—Agosto-septiembre 1976.—Temas generales.—La marinería en la defensa de Cartagena de Indias, en 1741.—La Primera Guerra Mundial y la flota mercante española.—Temas profesionales.—Velocidad inicial auténtica de un cañón o batería particular.—Fuentes de energía autónomas: La mar.—Influencia del factor humano en el funcionamiento de los sistemas de control de los buques modernos.—Agrupación de aviones blancos.—La informática naval de combate.—Nota internacional.—Epistolario.—De los anuncios por palabras.—Historias de la mar.—Losaisa y Elcano, hermanos de la muerte.—Miscelánea.—Informaciones diversas.—Jura de Bandera y entrega de despachos en la Escuela Naval Militar.—Presentación del patronato del mar, de la fundación general mediterránea.—Ejercicios "Armada-76".—Ofrenda de las Fuerzas Armadas al Apóstol Santiago.—Noticiario.—Libros y revistas.

TIERRA, MAR Y AIRE.—Julio-agosto 1976.—Editorial.—El presidente de la Junta Nacional en Zaragoza.—Nuestra Hermandad se viste de gala en Tarragona y en Madrid.—Habla de la Hermandad don Vicente Gómez Salcedo, su presidente Nacional.—Jaca, por los caminos pirenaicos hacia Santiago.—Batallón Gallego.—Roma, Año Santo 1975.—El tiempo perdido.—Más sobre pasivos.—Lagunas legislativas de Clases pasivas.—Los afiliados consultan.—Saltos de agua artificiales para montar nuevas fábricas de energía hidráulica que no necesitan petróleo ni carbón.—Los peligros de la circulación. La limitación de velocidad. Los adelantamientos y otras modificaciones del Código.—El final de "España en sus héroes".—La asistencia sanitaria del Ejército.—Crucigramas. Los libros: "Francisco Franco, escritor militar".—La cara humana de un Caudillo.—Historia de una familia.—La guerra de las dos Españas.—Juramento de fidelidad del Regimiento de la Guardia Real a Su Majestad el Rey.

EXTRANJERO

ARGENTINA

AEROESPACIO.— Mayo-junio 1976.—Aeroespacio piensa y dice.—Correo de los lectores.—Actualidades.—Aviación Militar.—Nuevo sistema de armas.—Para un armamento no nuclear.—Aviación Civil.—Concorde.—Una herramienta formidable: el helicóptero.—Transavia PL-12 "Airtruk".—Apoyos al vuelo.—Pronóstico Meteorológico en la Antártida.—Actividades espaciales.—COSPAR: la participación Argentina.—El hombre aeronáutico.—Cipe: la FAA al servicio de Latinoamérica.—Misceláneas.—Sobre el "Vuelo del Plus Ultra".—El rincón del "Spotter".

ESTADOS UNIDOS

AIR FORCE.—Julio 1976.—Noticiario aeroespacial.—La electrónica, clave multiplicadora de la potencia militar.—Tecnología electrónica en desarrollo en la USAF.—La USAF en vanguardia de Mando, Control y Comunicación.—El problema MLS, sistema de aterrizaje por microondas.—Ventajas del "A-10".—Los sistemas de armas discutidos en la Salt-11.—Las uniones laborales en el ámbito militar.